

**LAPORAN INDIVIDU**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**  
**SMK NEGERI 1 JOGONALAN TAHUN AJARAN 2014/2015**  
**Tegalmas, Prawatan, Jogonalan, Klaten**



**Disusun Oleh:**

**FAZA HEKMATYAR ADI W.**

**11520241051**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN**  
**PERIODE 2014**  
**DI SMK N 1 JOGONALAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini mengesahkan laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang disusun oleh mahasiswa dengan identitas sebagai berikut:

Nama : Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NIM : 11520241051  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik


Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK N 1 JOGONALAN dari tanggal 14 Juli 2014 – 17 September 2014. Hasil kegiatan tercantum dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, 17 September 2014

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing



Dr. Putu Sudira, M.P.  
NIP. 19641231 198702 1 063



Cisilia Wahyu Arista, S.Kom.

Mengetahui,

Kepala  
SMK N 1 Jogonalan

Koordinator KKN-PPL  
SMK N 1 Jogonalan



Drs. Dionisius Pramu Aji  
NIP. 19640913 198903 1 011



Dra. Is Hardewi, M.Pd  
NIP. 19691001 199412 2 004

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kekuatan-Nya, sehingga dapat menyelesaikan kegiatan PPL dan laporan individu ini dengan baik.

KKN-PPL merupakan salah satu mata kuliah wajib tempuh di jurusan Pendidikan Teknik Elektronika. Selain itu, KKN-PPL memberikan pengalaman belajar mengajar yang dapat memperluas wawasan yang terkait dengan kependidikan dan keprofesionalan guru. Adapun isi laporan ini memuat laporan kegiatan yang dilakukan oleh penulis dalam kegiatan PPL.

Program yang terlaksana mulai tanggal dapat berjalan lancar tentunya berkat bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kesempatan untuk terus mengaktualisasi diri dan memberi petunjuk.
2. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku rektor UNY yang telah memberikan izin dan kesempatan melaksanakan PPL.
3. Bapak Dr. Putu Sudira, M.P selaku dosen pembimbing PPL yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan demi terlaksananya program PPL.
4. Bapak Dionisius Pramu Aji, Kepala SMK N 1 Jogonalan yang telah memnerikan ijin untuk melaksanakan KKN-PPL.
5. Ibu Dra. Is Hardewi, M.Pd., Koordinator KKN-PPL SMK N 1 Jogonalan.
6. Ibu Cisilia Wahyu Arista, S.Kom., guru pembimbing di sekolah yang telah memberi masukan.
7. Semua Bapak/Ibu guru dan seluruh staf dan karyawan yang telah membantu selama pelaksanaan program PPL.
8. Siswa-siswi SMK N 1 Jogonalan khususnya kelas Teknik Komputer dan jaringan yang telah mendukung dan berpartisipasi aktif dalam mengikuti program PPL yang telah penulis selenggarakan.
9. Rekan-rekan mahasiswa KKN-PPL UNY 2014 yang telah bekerja sama melaksanakan program dengan penuh kekompakan dan kebersamaan.
10. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan Program KKN-PPL hingga selesainya penyusunan laporan ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat kami harapkan. Semoga laporan PPL ini bermanfaat bagi mahasiswa KKN-PPL UNY Tahun 2013/2014 pada khususnya dan umumnya. Semoga hasil laporan ini dapat menjadi sarana penggalan wawasan bagi seluruh masyarakat akademik.

Klaten, 17 September 2014

Penyusun

Faza Hekmatyar Adi W

# DAFTAR ISI

## LAPORAN PPL INDIVIDU

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GRAFIK.....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ii
ABSTRAK .....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. TUJUAN PPL.....	2
C. MANFAAT PPL .....	2
D. ANALISIS SITUASI.....	3
1. Identitas Sekolah.....	3
2. Visi dan Misi Sekolah.....	9
3. Tujuan Sekolah .....	9
4. Motto Sekolah.....	9
5. Kondisi Fisik Sekolah .....	10
6. Kondisi Nonfisik.....	15
E. RUMUSAN PROGRAM KEGIATAN PPL.....	17
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL .....	18
A. PERSIAPAN .....	18
1. Pengajaran Mikro.....	18
2. Pembekalan PPL.....	19
3. Kegiatan Observasi.....	20
4. Penerjunan.....	20
B. PELAKSANAAN.....	20
C. ANALISIS HASIL.....	23
D. REFLEKSI .....	25
BAB III PENUTUP .....	26
A. KESIMPULAN .....	26
B. SARAN .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN.....	29

**DAFTAR TABEL**

Table 1 Status Akreditasi ..... 4

Table 2 Daftar ruang kelas ..... 11

Table 3 Rincian Kegiatan Belajar Mengajar ..... 15

**DAFTAR GRAFIK**

Grafik 1 Data Program Keahlian..... 5

Grafik 2 Data Guru dan Pegawai ..... 5

Grafik 3 Data Siswa Baru ..... 6

Grafik 4 Keterserapan Lulusan T.A. 2012/2013 ..... 8

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 SMK N 1 Jogonalan ..... 10

Gambar 2 Perpustakaan SMK N 1 Jogonalan..... 12

Gambar 3 Lapangan SMK N 1 Jogonalan ..... 14



## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Lembar Observasi Kelas
2. Matriks Program Kerja PPL UNY
3. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
4. Laporan Dana Pelaksanaan PPL
5. Kartu Bimbingan PPL di Lokasi
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

# **LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**

## **DI SMK NEGERI 1 JOGONALAN**

### **PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA**

*Faza Hekmatyar Adi Wiguna*

#### **ABSTRAK**

*Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah lapangan yang wajib diambil oleh seluruh mahasiswa program studi kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta. Kegiatan PPL merupakan kegiatan praktik mengajar yang dilaksanakan di sekolah. Adanya kegiatan PPL ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tenaga pendidik, khususnya calon guru baik dalam segi kualitas maupun kuantitas.*

*Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah dilaksanakan praktikan di SMK Negeri 1 Jogonalan selama kurang lebih 2,5 bulan, terhitung mulai 2 Juli 2014 sampai 17 September 2014. Selama praktik mengajar, praktikan diberi tanggung jawab untuk mengajar kelas X TKJ dan XI TKJ serta mengampu mata diklat Produktif TKJ dengan pokok bahasan Komunikasi Data dan Administrasi Server untuk kelas XI TKJ dan Perakitan Komputer untuk kelas X TKJ. Selain kegiatan mengajar, praktikan juga melakukan kegiatan lain yang mendukung kegiatan mengajar, yakni menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan menyiapkan media pembelajaran.*

*Secara umum, pelaksanaan kegiatan PPL di SMK Negeri 1 Jogonalan berjalan dengan baik dan lancar karena adanya kerjasama yang harmonis dengan beberapa unsur dari sekolah seperti kepala sekolah, guru, karyawan, serta siswa-siswi di SMK Negeri 1 Jogonalan. Meskipun begitu, praktikan tetap menghadapi sedikit hambatan ketika praktik mengajar seperti ketersediaan sarana dan prasarana.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Usaha peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran terus dilakukan, termasuk dalam hal ini mata kuliah lapangan seperti Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

Mata kuliah PPL mempunyai kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran. Mata kuliah PPL diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Pernyataan di atas sesuai dengan amanat yang termaktub di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan khususnya pada Bab V Pasal 26 Ayat 4 yang berbunyi “Standar kompetensi lulusan pada jenjang pendidikan tinggi bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang berakhlak mulia, memiliki pengetahuan, keterampilan, kemandirian dan sikap untuk menemukan, mengembangkan serta menerapkan ilmu, teknologi dan seni yang bermanfaat bagi kemanusiaan”.

Selanjutnya ditegaskan pula pada Bab VI Pasal 28 Ayat 1 yang berbunyi “Pendidik harus memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional”. Penyelenggaraan Mata Kuliah PPL juga mengacu pada Undang-undang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005, khususnya yang berkenaan dengan empat kompetensi guru, yakni: kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional dan kompetensi sosial.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta khususnya dari program studi S1 kependidikan. PPL merupakan mata kuliah lapangan berbobot 3 SKS dan bersifat wajib lulus. Mata kuliah PPL dilaksanakan sekali dalam setahun pada saat semester khusus (Juli - September) dan dilaksanakan dengan sistem blok waktu. Waktu efektif yang digunakan dalam 1 minggu adalah 6 hari kerja dan dalam satu hari kerja memanfaatkan waktu sekitar 5-7 jam (pukul 07.00-12.45 atau 13.30). Untuk kegiatan PPL dilaksanakan dengan jumlah jam kerja minimal 256 jam.

Kegiatan PPL terlaksana atas kerjasama pihak universitas dengan sekolah/ lembaga/ klub yang berada di wilayah Provinsi DIY dan Jawa Tengah. Pada kesempatan tahun ajaran 2014/ 2015 ini, praktikan yang berasal dari program studi Pendidikan Teknik Informatika ditempatkan di sebuah sekolah yang berlokasi di Klaten, Jawa Tengah yaitu SMK Negeri 1 Jogonalan. Di sekolah tersebut terdapat berbagai program keahlian, akan tetapi terdapat salah satu program keahlian yang sesuai dengan bidang ilmu praktikan, yaitu program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Selain itu, kurikulum yang berlaku di SMK Negeri 1 Jogonalan juga masih menyelenggarakan mata diklat yang berkaitan dengan teknologi yaitu Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI). Oleh karena alasan tersebut, SMK Negeri 1 Jogonalan merupakan mitra yang sesuai untuk praktikan melaksanakan kegiatan PPL.

## **B. TUJUAN PPL**

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) diselenggarakan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal, mempelajari dan menghayati permasalahan sekolah atau lembaga yang terkait dengan proses pembelajaran.
3. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam pembelajaran di sekolah, klub atau lembaga pendidikan.

## **C. MANFAAT PPL**

Adapun kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini terbagi menjadi 3, yaitu:

### **1. Bagi Mahasiswa**

- a. Menambah pemahaman dan penghayatan mahasiswa tentang proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah atau lembaga.
- b. Memeroleh pengalaman tentang cara berfikir dan bekerja secara interdisipliner, sehingga dapat memahami adanya keterkaitan ilmu dalam mengatasi permasalahan pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub atau lembaga.

- c. Memeroleh daya penalaran dalam melakukan penelaahan, perumusan dan pemecahan masalah pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub atau lembaga.
- d. Memeroleh pengalaman dan keterampilan untuk melaksanakan pembelajaran di sekolah, klub atau lembaga.

## **2. Bagi Komunitas Sekolah atau Lembaga**

- a. Memeroleh kesempatan untuk dapat andil dalam meyiapkan calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional.
- b. Mendapatkan bantuan pemikiran, tenaga, ilmu dan teknologi dalam merencanakan serta melaksanakan pengembangan pembelajaran di sekolah, klub atau lembaga.
- c. Meningkatkan hubungan kemitraan UNY dengan Pemerintah Daerah, sekolah, klub atau lembaga.

## **3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta**

- a. Memeroleh umpan balik dari sekolah atau lembaga guna pengembangan kurikulum dan IPTEKS yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
- b. Memeroleh berbagai sumber belajar dan menemukan berbagai permasalahan untuk pengembangan inovasi dan kualitas pendidikan.
- c. Terjalin kerjasama yang lebih baik dengan pemerintah daerah dan instansi terkait untuk pengembangan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

## **D. ANALISIS SITUASI**

Sebelum mahasiswa praktikan PPL diterjunkan kelapangan, sebelumnya mahasiswa terlebih dahulu melakukan observasi ke sekolah, ini dimaksudkan untuk mengetahui hal-hal yang perlu diperbaiki atau potensi yang perlu dioptimalkan serta mencari data tentang kelengkapan fasilitas yang ada di sekolah. Dari hasil observasi diketahui SMK Negeri 1 Jogonalan memiliki 4 bidang kompetensi keahlian, yaitu Akuntansi (AK), Administrasi Perkantoran (AP), Pemasaran (PM), dan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Berdasarkan observasi yang dilakukan, dapat diketahui beberapa hal mengenai kondisi fisik atau fasilitas lain penunjang pembelajaran maupun non-pembelajaran. Adapun kondisi fisik atau fasilitas di SMK Negeri 1 Jogonalan adalah, sebagai berikut :

## **E. Identitas Sekolah**

- a. Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Jogonalan
- b. Alamat Sekolah : Tegalmas, Prawatan, Jogonalan, Klaten

- c. Telepon Sekolah : (0272) 322097, 3351360
- d. Fax : (0272) 322097
- e. Alamat E-mail : [smkn\\_jogsa@yahoo.com](mailto:smkn_jogsa@yahoo.com)
- f. Website : smkn1-jogsa.sch.id
- g. NSS : 341031009001
- h. Status Akreditasi : Terakreditasi

Jurusan	Status Akreditasi
Akuntansi	A
Sekretaris	B
Penjualan	A
Tenik Komputer Jaringan	(Belum terakreditasi)

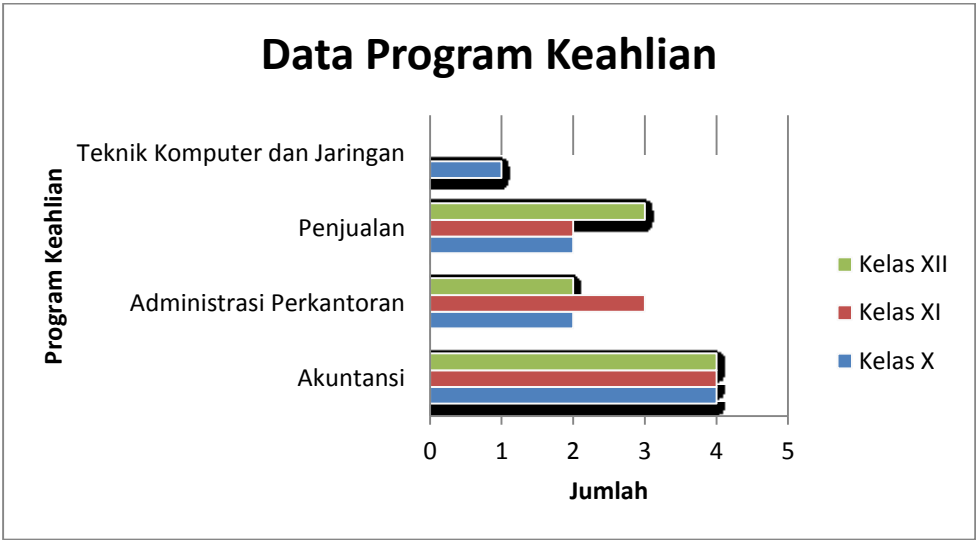
Table 1 Status Akreditasi

- i. SK Operasional Sekolah
  - Nomor : 28/ UKK.3/ 1968
  - Tanggal : 6 Februari 1968
- j. SK Pendirian
  - Nomor : 28/ UKK.3/ 1968
  - Tanggal : 6 Feburari 1968
  - Pejabat yang mengeluarkan adalah Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI
- k. Komite Sekolah
  - Ketua : Suparna
  - No. Tanggal SK : 800/421.5/486/2013
- l. Kepala Sekolah
  - Nama : Drs. Dionisius Pramu Aji
  - NIP : 19640913 198903 1 011
  - No/ Tgl. SK : 821.2/88/10
  - Pejabat yang mengangkat : Bupati Klaten
  - Alamat : Giri Mulyo No. XI A Gergunung, Klaten Utara
  - No. Telpon/ HP : 081548626066
  - Alamat E-mail : pramu\_aji@yahoo.com
- m. Wakil Kepala Sekolah
  - Waka Manajemen Mutu : Sridadi, S.Pd., M.Pd.

Waka Kurikulum : Dra. Is Hardewi, M.Pd.  
Waka Sarpras Ketenagaan : Drs. Tri Subekti  
Waka Kesiswaan : Drs. Tukino  
Waka Humas : Drs. Heri Sampurno Widodo  
BKK : Sri Wahyuni, BA

n. Data Program Keahlian

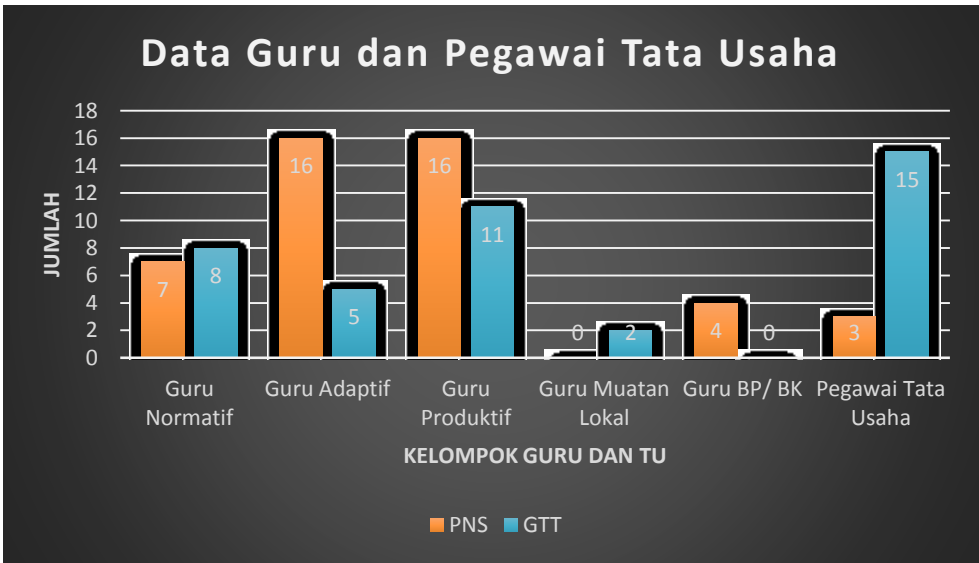
Berikut merupakan data jumlah kelas per rombongan belajar dari setiap jurusan:



Grafik 1 Data Program Keahlian

o. Data Guru dan Tata Usaha

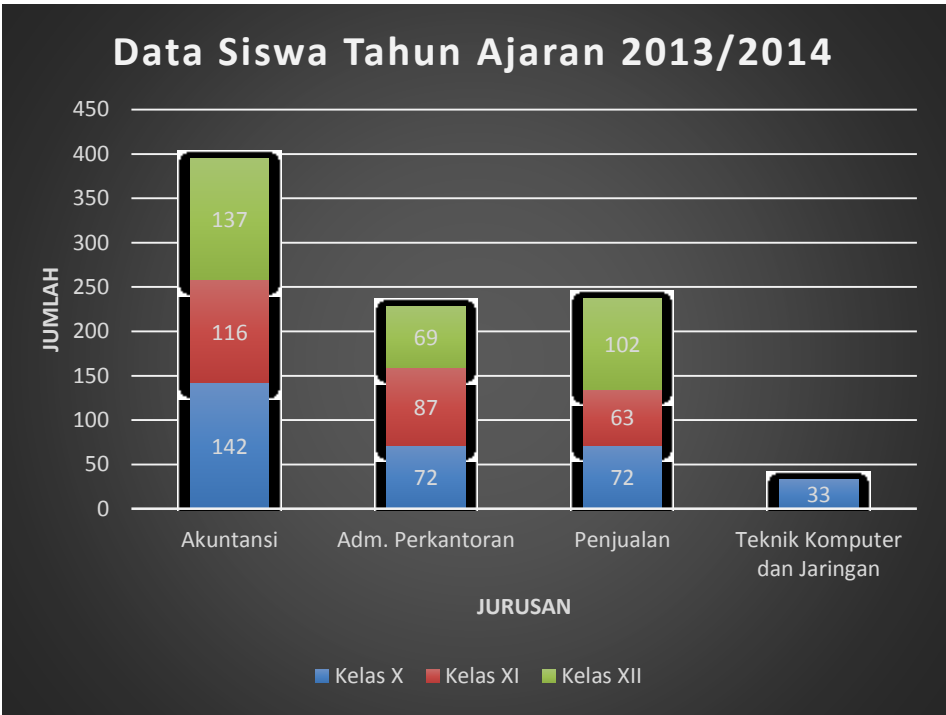
Berikut merupakan data guru dan pegawai tata usaha berdasarkan status pegawainya (Pegawai Negeri Sipil dan Guru Tidak Tetap) serta kelompok mata pelajaran yang diampu:



Grafik 2 Data Guru dan Pegawai

p. Data Siswa

Data Siswa Baru tahun 2013/2014



Grafik 3 Data Siswa Baru

q. Kelembagaan

- 1) SSN (Sekolah Standar Nasional) sejak 2003
- 2) SMK SBI Aliansi sejak tahun 2009
- 3) Tempat Uji Kompetensi (TUK) Administrasi Perkantoran

r. Sistem Manajemen Mutu : Bersertifikat ISO 9001:2008 IQS VEDCA Cianjur Tahun 2011

s. Institusi Pasangan

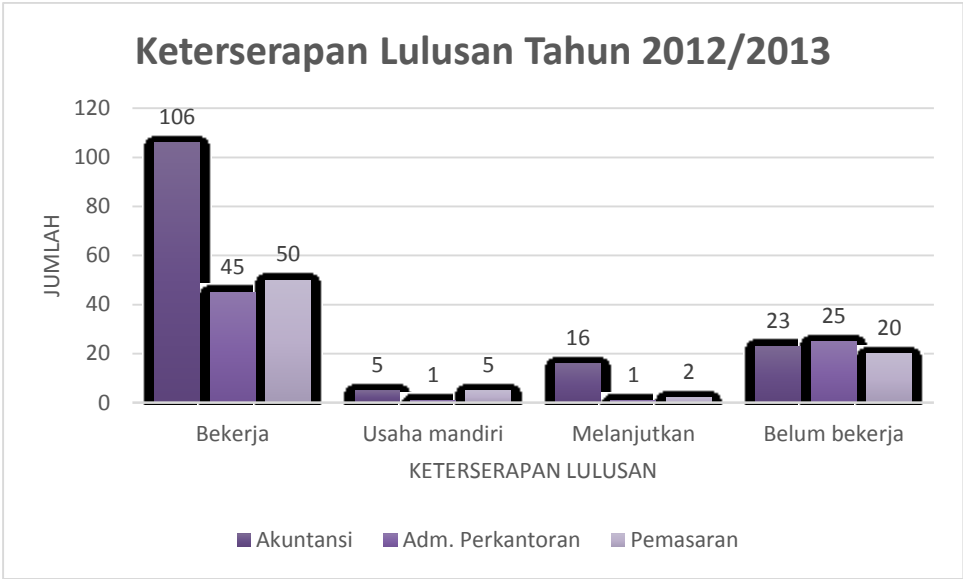
Berikut merupakan beberapa institusi pasangan SMK Negeri 1 Jogonalan:

- 1) Kantor Akuntan Public “Wartono” Surakarta
- 2) Lembaga Sertifikasi Kompetensi (LSK) Administrasi Perkantoran
- 3) Ikatan Sekretaris Indonesia (ISI)
- 4) PT Pilar Boyolali
- 5) Amigo Group
- 6) BPSDM Semarang
- 7) PT Muhasa Tama
- 8) PT Sritex Sukoharjo
- 9) PT Dian Perdana Employtama Yogyakarta
- 10) PT Global Second Yogyakarta
- 11) PT Afida Utama Yogyakarta



- 12) Bima Polytama Yogyakarta
- 13) PT Tri Sinar Jakarta
- 14) Matahari Dept. Store
- 15) Bank Shinta Bhakti Wedi
- 16) BKK Kabupaten Klaten
- 17) Universitas Widya Dharma
- 18) Polres Klaten
- 19) Sekda Klaten
- 20) PT Intan Pariwisata
- 21) DPPKAD Klaten
- 22) PDAM Klaten
- 23) Pengadilan Negeri Klaten
- 24) Toko Dinasti Prambanan
- 25) CV Penimo Wedi
- 26) Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Klaten
- 27) Bappeda Klaten
- 28) Perusda Aneka Jasa Klaten
- 29) BMT IPHI
- 30) BMT Dian Mulia
- 31) Dinaskertran Klaten
- 32) Bank Patama
- 33) PT Sahabat Klaten

t. Keterserapan Lulusan



Grafik 4 Keterserapan Lulusan T.A. 2012/2013

- u. Prestasi Sekolah
- Berikut merupakan daftar prestasi yang pernah diraih SMK Negeri 1 Jogonalan dalam 2 tahun terakhir:
- 1) Juara III Lomba Korespondensi Bahasa Inggris Tingkat Provinsi Jateng di Pratama Mulia Surakarta
  - 2) Juara I Debat Bahasa Inggris tingkat Kabupaten
  - 3) Juara I Lomba Ketrampilan Siswa (LKS) Kompetensi Keahlian Pemasaran Tingkat Kabupaten Klaten
  - 4) Juara II Lomba Ketrampilan Siswa (LKS) Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Tingkat Kabupaten Klaten
  - 5) Juara II Lomba Ketrampilan Siswa (LKS) Kompetensi Keahlian Pemasaran Tingkat Kabupaten Klaten
  - 6) Juara III Lomba Parade Band Pelajar Tingkat Kabupaten Klaten
  - 7) Juara Umum Lomba Temu Tegak tingkat karesidenan Surakarta
  - 8) Juara 2 Lomba Lompat Tinggi POPDA Kabupaten Klaten
  - 9) Juara I Lomba Lari 200 m POPDA Kabupaten Klaten
  - 10) Juara II Loomba Lari Lari 100 m POPDA Kabupaten Klaten
  - 11) Juara II Olympiade Akuntansi se Jateng tahun 2013
  - 12) Juara 1 Lomba Pionering Putri Tingkat Karesidenan Surakarta
  - 13) Juara 2 Lomba Pionering Putra Tingkat Karesidenan Surakarta
  - 14) Juara 2 Lomba PBB dan Variasi Putra Tingkat Karesidendan Surakarta
  - 15) Juara 2 Lomba Teknologi Tepat Guna Putra Tingkat Karesidenan Surakarta
  - 16) Juara 3 Lomba Komik Strip Putri Tingkat Karesedenan Surakarta

## F. Visi dan Misi Sekolah

### Visi SMK Negeri 1 Jogonalan :

Terwujudnya SMK unggul yang menghasilkan lulusan yang berkarakter, berwawasan luas, kompetitif dan mandiri.

### Misi SMK Negeri 1 Jogonalan:

- Meningkatkan KBM bermutu berorientasi masa depan.
- Mewujudkan pelayanan prima dalam melaksanakan tugas.
- Mengembangkan diklat yang membekali siswa kreatif, inovatif, produktif dan mandiri.
- Mengembangkan iklim sekolah yang kondusif.
- Mengantisipasi tantangan global.

## G. Tujuan Sekolah

### Tujuan SMK Negeri 1 Jogonalan:

- Membentuk peserta didik agar menjadi manusia produktif, mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada di DU/DI sebagai tenaga kerja tingkat menengah, sesuai dengan kompetensi keahlian pilihannya.
- Membekali peserta didik agar mampu memilih karir, ulet dan gigih dalam berkompetisi, adaptasi di lingkungan kerja dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya.
- Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni agar mampu mengembangkan diri di kemudian hari baik secara mandiri maupun melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

## H. Motto Sekolah

### Motto SMK Negeri 1 Jogonalan:

#### *Do The Best Yes*

*Do* : To work or to perform an activity or task

*The Best* : The outcome and resource (human, facilities, and service)

*have outstanding quality*

*Yes* : Used to answer question and say that something is correct or true and used to agree to a request

I. Kondisi Fisik Sekolah

Lokasi SMK Negeri 1 Jogonalan sangat strategis terletak di jalan Yogya-Solo yang beralamatkan di Tegalmas, RT/RW 01/07, Prawatan, Jogonalan, Klaten. SMK Negeri 1 Jogonalan memiliki luas tanah 7.445 m<sup>2</sup> serta luas bangunan 2.905 m<sup>2</sup>.



Gambar 1 SMK N 1 Jogonalan

a) Ruang Kelas

Terdapat beberapa jurusan di SMK N 1 Jogonalan antara lain akuntansi (AK), administrasi perkantoran (AP), pemasaran (PM/PJ), dan teknik komputer dan jaringan (TKJ) :

No	Kelas	Ruangan	Jumlah
1.	X AK 1	X AK 1	138 siswa
2.	X AK 2	X AK 2	
3.	X AK 3	X AK 3	
4.	X AK 4	X AK 4	
5.	X AP 1	X AP 1	67 siswa
6.	X AP 2	X AP 2	
7.	X PM 1	X PM 1	71 siswa
8.	X PM 2	X PM2	
9.	X TKJ	X TKJ	32 siswa
10.	XI AK 1	XI AK 1	138 siswa

11.	XI AK 2	XI AK 2	
12.	XI AK 3	XI AK 3	
13.	XI AK 4	XI AK 4	
14.	XI AP 1	XI AP 1	70 siswa
15.	XI AP 2	XI AP 2	
17.	XI PM 1	XI PM 1	71 siswa
18.	XI PM 2	XI PM 2	
19.	XI TKJ	XI TKJ	33 siswa
20.	XII AK 1	XII AK 1	112 siswa
21.	XII AK 2	XII AK 2	
22.	XII AK 3	XII AK 3	
23.	XII AK 4	XII AK 4	
24.	XII AP 1	XII AP 1	
25.	XII AP 2	XII AP 2	85 siswa
26.	XII AP 3	XII AP 3	
27.	XII PM 1	XII PM 1	63 siswa
28.	XII PM 2	XII PM 2	

Table 2 Daftar ruang kelas

b) Ruang Kepala Sekolah

Terletak disebelah selatan ruang wakil kepala sekolah,yakni ruangan pertama samping lobi.

c) Ruang Tata Usaha

Terletak disebelah utara lobi. Ruangan tata usaha digunakan untuk semua yang berurusan dengan administrasi sekolah pengadaan kegiatan pembelajaran yang ditangani dengan baik.

d) Perpustakaan



**Gambar 2 Perpustakaan SMK N 1 Jogonalan**

Perpustakaan sering di kunjungi baik siswa dan guru. Fasilitas cukup baik, walau belum sepenuhnya memadai, prosedur peminjaman sudah sesuai dengan ketentuan. Perpustakaan sekolah berada di sebelah ruang bimbingan konselin (BK). Didalamnya terdapat rak-rak tempat menata buku-buku. Buku-buku yang terdapat diperpustakaan antara lain buku pendukung kegiatan belajar siswa jurusan akuntansi (AK), administrasi perkantoran (AP), pemasaran (PM/PJ), dan teknik komputer dan jaringan TKJ. Di dalam perpustakaan Siswa juga dapat membaca Koran maupun majalah. Seorang tugas perpustakaan yang mengurus administrasi sirkulasi peminjaman-pengembalian buku yang ada diperpustakaan.

e) Laboratorium

Adapun hasil dari observasi di SMK N 1 Jogonalan mempunyai beberapa laboratorium sebagai berikut :

1. Laboratorium Administrasi Perkantoran.
2. Laboratorium Mengetik.
3. Laboratorium Komputer.
4. Laboratorium Akuntansi Komputer.

f) Ruang UKS

Terdapat tiga buah tempat tidur dan obat-obatan. Ruang (PMR) UKS ini difungsikan untuk tempat pemberian pertolongan kepada siswa yang

membutuhkan saat kegiatan belajar-mengajar berlangsung maupun saat kondisi yang tidak memungkinkan untuk.

g) Ruang Guru

Merupakan ruang pertama pada barisan ruang yang menghadap barat. Ruang guru ditujukan untuk guru SMK N 1 Jogonalan baik guru yang PNS, maupun yang non PNS. Didalamnya terdapat sejumlah meja dan kursi sesuai dengan jumlah guru yang mengajar di SMK N 1 Jogonalan, didalamnya terdapat meja serba guna. Bel yang digunakan untuk menandakan pergantian jam berada disudut ruang guru.

h) Mushola

Digunakan tempat ibadah guru, karyawan serta para siswa yang beragama muslim. Lokasi mushola di dekan kantin siswa sebelah utara. Berdekatan lokasi parkir siswa. Pada setiap hari Jum'at, mushola digunakan sebagai tempat sholat Jum'at bagi siswa laki-laki sekolah maupun warga yang tinggal disekitar sekolah.

i) Koperasi Sekolah

Terletak di ruang depan tepatnya mengarah pada jalan raya menghadap ke utara. Pengurusnya guru dan siswa. Barang yang dijual antara lain barang yang dibutuhkan siswa, antara lain buku, perlengkapan seragam, dan perlengkapan alat tulis lain.

j) Tempat Parkir

Tempat parkir terbagi beberapa bagian, yakni parkir motor untuk guru dibagian utara dan parkir motor untuk siswa berada di dibagian selatan.

k) Sarana Olahraga

Untuk mendukung proses belajar mengajar pelajaran olahraga, SMK Negeri 1 Jogonalan mempunyai:

1. Lapangan basket,
2. Lapangan tenis lapangan,
3. Lapangan tenis meja,
4. Lapangan bola,
5. Lapangan voli.



**Gambar 3 Lapangan SMK N 1 Jogonalan**

#### 1) Ruang Penunjang

- Ruang Piket

Sebagai tempat yang berfungsi untuk mengurus surat ijin masuk kelas atau keluar sekolah bagi siswa-siswi sekolah ataupun tamu yang berkunjung ke sekolah dan juga berfungsi sebagai tempat yang mengatur masalah pergantian jam, istirahat atau pulang sekolah.

- Ruang Musik

Dilengkapi dengan alat-alat yang dapat membantu siswa menyalurkan bakat dan minat yang dimiliki dalam hal bermusik dan bernyanyi.

- Kamar Mandi

Kamar mandi yang ada di SMK N 1 Jogonalan berjumlah 20 ruang kamar mandi, baik untuk guru maupun untuk siswa.

- Lapangan Upacara

Digunakan siswa SMK Negeri 1 Jogonalan, pada saat melakukan upacara bendera, latihan upacara, latihan pramuka, senam setiap jum'at, ataupun berkumpul ketika ada pengumuman dari pihak sekolah kepada siswanya.

- Kantin Sekolah



SMK N 1 Jogonalan, memiliki 3 buah kantin yang berada di sekitar lokasi sekolah. Yang pertama, terletak di sebelah ruang kesiswaaan. Kedua, terletak di samping ruang kelas X TKJ dan yang terakhir terletak di samping kelas XI AP 1.

**J. Kondisi Nonfisik**

SMK Negeri 1 Jogonalan tahun ajaran 2013/2014 sangat menjamin mutu pendidikan. Prestasi yang sudah ada baik dibidang akademik ataupun non akademik, disamping itu juga input berkualitas SMK Negeri 1 Jogonalan juga mempunyai staff pengajar karyawan yakni tata usaha, petugas perpustakaan, petugas laboratorium, karyawan kantin, satpam, petugas koperasi, pengurus kebun, dan penjaga sekolah.

Kegiatan belajar-mengajar di SMK Negeri 1 Jogonalan di mulai dari pukul 07.00-14.20 WIB, khusus hari Selasa hingga pukul 15.05 WIB dan hari Jum’at hanya hingga pukul 11.15 WIB yang rinciannya sebagai berikut :

Jam ke-/ hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
1	07.00-07.45	07.00-07.45	07.00-07.45	07.00-07.45	Aerobik/ bhakti kampus/ senam	07.00-07.45
2	07.45-08.30	07.45-08.30	07.45-08.30	07.45-08.30	08.00.08.30	07.45-08.30
3	08.30-09.15	08.30-09.15	08.30-09.15	08.30-09.15	08.30-09.00	08.30-09.15
4	09.30-10.15	09.30-10.15	09.30-10.15	09.30-10.15	09.30-09.45	09.30-10.15
5	10.15-11.00	10.15-11.00	10.15-11.00	10.15-11.00	09.45-10.15	10.15-11.00
6	11.00-11.45	11.00-11.45	11.00-11.45	11.00-11.45	10.15-10.45	11.00-11.45
7	12.05-12.50	12.05-12.50	12.05-12.50	12.05-12.50	10.45-11.15	12.05-12.50
8	12.50-13.35	12.50-13.35	12.50-13.35	12.50-13.35		12.50-13.35
9	13.35-14.20	13.35-14.20	13.35-14.20	13.35-14.20		13.35-14.20
10		14.20-15.05				

Table 3 Rincian Kegiatan Belajar Mengajar

Melalui program PPL ini, mahasiswa diharapkan mampu memberikan bantuan pikiran, tenaga, dan kontribusi lainnya yang relevan dalam merencanakan dan melaksanakan program-program pembangunan sekolah baik yang bersifat fisik maupun nonfisik. Dengan begitu, para mahasiswa tersebut secara langsung akan mendapatkan pengalaman dan keterampilan nyata berupa lifeksi yang dapat digunakan sebagai bekal dalam menghadapi kehidupan nyata nantinya di lingkungan masyarakat.

Secara umum pelaksanaan program PPL UNY 2014 di SMK Negeri 1 Jogonalan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang terlibat. Manfaat yang dapat diambil di antaranya yaitu:

#### 1. Bagi Mahasiswa

- a. Program kerja PPL UNY 2014 diharapkan dapat melatih kesiapan, keterampilan, dan kreativitas mahasiswa dalam kegiatan belajar-mengajar di dunia pendidikan yang profesional.
- b. Program kerja PPL UNY 2014 diharapkan dapat melatih kesiapan mahasiswa untuk menjadi bagian luas masyarakat dengan aplikasi keilmuan yang diperoleh dari universitas.
- c. Memperdalam pengertian dan penghayatan mahasiswa tentang kesulitan yang dihadapi oleh masyarakat umumnya dan sekolah khususnya dengan cara berpikir.
- d. Melatih kedisiplinan mahasiswa ketika dihadapkan di organisasi nyata. Kedisiplinan meliputi, disiplin dalam menaati peraturan sekolah atau organisasi, disiplin mengatur diri sendiri.

#### 2. Bagi Sekolah

- a. Hasil program kerja PPL UNY 2014 diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan kualitas sekolah.
- b. Membantu sekolah dalam mendukung kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas sekolah.
- c. Memperoleh bantuan, tenaga dan pemikiran dalam rangka meningkatkan kualitas siswa.
- d. Memperoleh pembaruan yang diperlukan dalam bidang pendidikan.

#### 3. Bagi Universitas

- a. Meningkatkan dan memperluas kerja sama dengan instansi terkait.
- b. Memperoleh umpan balik sebagai hasil pengintegrasian mahasiswa dengan masyarakat sekitar.
- c. Memberikan dasar pengembangan pengabdian kepada masyarakat yang lebih inovatif.

## **K. RUMUSAN PROGRAM KEGIATAN PPL**

Pada perumusan program kerja, tidak sepenuhnya semua permasalahan yang teridentifikasi dimasukkan ke dalam program kerja, pemilihan dan penentuan program kerja dilakukan melalui musyawarah berdasarkan pada permasalahan yang ada di SMK N 1 Jogonalan dan dengan pertimbangan-pertimbangan yang matang.

Adapun yang menjadi pertimbangan dalam perumusan program antara lain berdasarkan : kemampuan mahasiswa, visi dan misi sekolah, kebutuhan dan manfaat bagi sekolah, dukungan dari pihak sekolah, waktu yang tersedia serta sarana dan prasarana yang tersedia.

Adapun rancangan program kerja kegiatan PPL yang direncanakan adalah sebagai berikut :

### **1. Pembuatan perangkat pembelajaran**

Program ini bertujuan untuk melatih mahasiswa sebagai calon guru agar dapat merasakan bagaimana menjadi guru sesungguhnya. Perangkat pembelajaran yang dibuat antara lain : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan media yang digunakan dalam pembelajaran.

### **2. Praktek mengajar**

Praktek mengajar terdiri dari praktek mengajar terbimbing dan mandiri. Praktek mengajar terbimbing dilakukan pada awal praktek mengajar. Praktek mengajar mandiri dilakukan pada akhir kegiatan PPL, dilakukan setelah praktikan dianggap sudah memenuhi kriteria mengajar. Dalam praktek terbimbing, praktikan menerima kritik dan saran serta masukan dari guru kelas maupun guru pembimbing. Hal tersebut dijadikan dasar pada saat mengajar mandiri. Praktek mengajar yang ditempuh selama satu minggu sebanyak 12 jam pelajaran. Tujuh (7) jam pelajaran terbagi menjadi 2 pertemuan untuk kelas XI TKJ, dan 5 jam pelajaran untuk kelas X TKJ.

### **3. Ikut serta dalam kegiatan sekolah**

Ikut berpartisipasi dalam setiap kegiatan sekolah baik yang diselenggarakan secara rutin tiap minggunya seperti mengikuti upacara rutin setiap senin, dan kegiatan jum'at sehat maupun acara tahunan seperti Halal Bihalal, PERPENTA (Perkemahan Penegak Tamu), dll.

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAAN, DAN ANALISIS HASIL**

#### **A. PERSIAPAN**

Dalam PPL ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan mahasiswa sebagai persiapan agar nantinya pada saat penerjunan ke lapangan mahasiswa sudah siap. Kegiatan tersebut dilakukan sebagai upaya pembentukan tenaga kependidikan yang professional. Kegiatan tersebut antara lain :

##### **1. Pengajaran Mikro**

Pemberian bekal kepada mahasiswa PPL adalah berupa latihan mengajar dalam bentuk pengajaran mikro dan pemberian strategi belajar mengajar yang dirasa perlu bagi mahasiswa calon guru yang akan melaksanakan PPL.

Pengajaran mikro adalah salah satu mata kuliah yang harus ditempuh sebelum mahasiswa melaksanakan kegiatan PPL. Mata kuliah pengajaran mikro ini bertujuan untuk memberikan bekal kemampuan dasar yang harus di miliki oleh seorang pengajar sebelum mahasiswa diterjunkan ke lapangan. Pengajaran mikro merupakan kegiatan praktek mengajar dalam kelompok kecil, yang masing-masing kelompok didampingi dosen pembimbing lapangan. Mata kuliah pengajaran mikro di tempuh oleh mahasiswa selama satu semester sebelum pelaksanaan kegiatan PPL sebagai syarat mengikuti PPL.

Pada dasarnya pengajaran mikro merupakan pelatihan awal dalam pembentukan kompetensi mengajar melalui pengaktualisasian kompetensi dasar mengajar dan merupakan suatu metode atas dasar peforman yang tekniknya dilakukan dengan cara melatihkan komponen-komponen kompetensi dasar mengajar dalam proses pembelajaran sehingga mahasiswa sebagai calon guru benar-benar mampu menguasai setiap komponen atau beberapa komponen secara terpadu.

Pengajaran mikro juga sebagai sarana latihan untuk tampil berani menghadapi kelas, mengendalikan emosi, ritme pembicaraan dan lain-lain.

Secara umum pengajaran mikro bertujuan membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik

mengajar di sekolah dalam program PPL. Secara khusus pengajaran mikro bertujuan antara lain :

- Memahami dasar-dasar pengajaran mikro
- Melatih mahasiswa menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas
- Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu
- Membentuk kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial.

Pengajaran mikro diharapkan dapat bermanfaat, antara lain :

- Mahasiswa menjadi peka terhadap fenomena yang terjadi di dalam proses pembelajaran
- Mahasiswa menjadi lebih siap untuk melakukan kegiatan praktik pembelajaran di sekolah
- Mahasiswa dapat melakukan refleksi dari atas kompetensinya dalam mengajar
- Mahasiswa menjadi lebih tahu tentang profil guru atau tenaga kependidikan sehingga dapat bertampilan sebagaimana guru dan tenaga kependidikan lainnya secara profesional.

Fungsi dosen pembimbing lapangan disini adalah sebagai penilai sekaligus memberikan kritik dan saran kepada mahasiswa tersebut. Hal ini bertujuan untuk dijadikan bahan evaluasi baik oleh mahasiswa yang bersangkutan maupun rekan mahasiswa yang lain. Harapannya dari evaluasi ini dapat dijadikan bahan serta wacana dalam meningkatkan mutu mengajar mahasiswa, sekaligus mempersiapkan mental serta kemampuan mahasiswa sebelum melaksanakan PPL.

## **2. Pembekalan PPL**

Pembekalan PPL diberikan kepada mahasiswa sebelum diterjunkan di lapangan yaitu SMK N 1 Jogonalan. Pembekalan PPL ini wajib diikuti oleh semua mahasiswa yang akan melaksanakan PPL. Tujuan dari pembekalan PPL ini agar mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan ketrampilan praktis dalam pelaksanaan program dan tugas-tugasnya di sekolah.

Pembekalan PPL dilaksanakan di masing-masing fakultas dengan dipandu oleh koordinator PPL masing-masing fakultas dan dosen pembimbing lapangan PPL (DPL PPL) masing-masing kelompok. Dalam pembekalan PPL ini, mahasiswa diberikan beberapa bimbingan dan arahan yang nantinya perlu diperhatikan oleh mahasiswa selama melaksanakan PPL.

### **3. Kegiatan Observasi**

Observasi pembekalan di kelas dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan serta pengalaman pendahuluan sebelum melaksanakan tugas mengajar yaitu kompetensi-kompetensi profesional yang di contohkan oleh guru pembimbing di luar kelas agar mahasiswa mengetahui lebih jauh administrasi yang dibutuhkan oleh seorang guru untuk kelancaran mengajar, dalam hal ini mahasiswa harus dapat memahami beberapa hal mengenai kegiatan pembelajaran di kelas seperti membuka dan menutup materi, mengelolah kelas, merencanakan pengajar, dan sebagainya

Observasi pembelajaran dilakukan secara individu sesuai dengan program studi masing-masing mahasiswa PPL dengan mengikuti guru pembimbing pada saat mengajar di kelas. Observasi perlu dilaksanakan oleh mahasiswa agar memperoleh gambaran bagaimana cara menciptakan suasana belajar mengajar yang baik di kelas sesuai dengan kondisi kelas masing-masing.

### **4. Penerjunan**

Penerjunan PPL merupakan penerjunan mahasiswa PPL secara langsung ke sekolah untuk melaksanakan program kegiatan dan praktisi mengajar, penerjunan dilaksanakan pada tanggal 9 Februari 2014.

## **B. PELAKSANAAN**

Dalam kegiatan praktek mengajar, mahasiswa dibimbing oleh pembimbing sesuai jurusan masing-masing. Praktikan mengajar dengan berpedoman kepada silabus yang telah dibuat sesuai dengan kurikulum yang telah ada. Penyampaian materi dalam proses belajar mengajar diusahakan agar terlaksana secara sistematis dan sesuai dengan alokasi waktu yang ada dan mengacu pada RPP.

#### **a. Kegiatan Persiapan Mengajar**

Setelah memperoleh hasil observasi yang berupa kurikulum dan pembagian mata pelajaran, maka tahapan berikutnya Yang dilaksanakan

oleh mahasiswa adalah persiapan mengajar dilakukan sebelum melakukan praktisi mengajar secara langsung.

Persiapan mengajar tersebut meliputi :

- **Konsultasi guru pembimbing**  
Praktikan melakukan konsultasi RPP sebelum mengajar dengan guru pembimbing.
- **Penguasaan materi**  
Agar dalam penyampaian mudah diterima oleh peserta didik, maka praktikan harus menguasai materi yang akan diajarkan kepada siswa.
- **Penyusunan RPP**  
Penyusunan RPP disesuaikan dengan silabus dan persiapan sebelum mengajar.
- **Perencanaan sistem penilaian dan evaluasi**  
Untuk mengetahui seberapa jauh siswa menguasai materi yang telah diberikan maka perlu adanya penilaian dan evaluasi.

**b. Kegiatan Praktik Mengajar**

Selama melaksanakan PPL, praktikan secara resmi mengajar kelas X TKJ, dan XI TKJ. Pelaksanaan praktik mengajar dimulai pada hari Senin, 7 Agustus 2014 sampai dengan Sabtu, 13 September 2014. Mahasiswa diberikan tugas untuk mengajar yang disesuaikan dengan bidang keahlian masing-masing yang telah disesuaikan dengan kebijakan yang diberikan oleh sekolah melalui guru pembimbing masing-masing.

Adapun kegiatan mengajar yang sudah dilakukan praktikan sebagai berikut :

No.	Hari /tanggal	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	RPP ke-
1	Kamis, 7/8/2014	Menyampaikan SK/KD		
2	Sabtu, 9/8/2014	Menyampaikan SK/KD		

3	Senin, 11/8/2014	Menyampaikan SK/KD		
4	Selasa, 12/8/2014	Perakitan PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sejarah dan perkembangan komputer sebelum 1940</li> <li>- Sejarah dan perkembangan komputer setelah 1940</li> </ul>	1 (Perakitan PC)
5	Rabu, 13/8/2014	Perakitan PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian piranti input dan output</li> <li>- Macam-macam piranti onput dan output</li> </ul>	2 (Perakitan PC)
6	Kamis 14/8/2014	Hardware Jaringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insidental menggantikan guru yang berhalangan hadir</li> </ul>	-
7	Sabtu, 16/8/2014	Administrasi server	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebutuhan Server Jaringan</li> </ul>	1 (Administrasi Server)
8	Senin, 18/8/2014	Komunikasi Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ragam Komunikasi Data</li> <li>- Komunikasi Audio</li> <li>- Komunikasi Visual</li> <li>- Komunikasi Data</li> </ul>	1 (Komunikasi Data)
9	Selasa, 19/8/2014	Perakitan PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piranti Proses</li> </ul>	3 (Perakitan PC)
10	Rabu, 20/8/2014	Perakitan PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perkembangan dan jenis RAM</li> </ul>	3 (Perakitan PC)
11	Sabtu, 23/8/2014	Administrasi Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tugas Admin Jaringan</li> </ul>	2 (Administrasi Server)
12	Senin, 25/8/2014	Komunikasi Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinsip Komunikasi Data</li> </ul>	1 (Komunikasi Data)
13	Selasa, 26/8/2014	Perakitan PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EVALUASI</li> </ul>	EVALUASI
14	Rabu, 27/8/2014	Perakitan PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motherboard dan tata letak komponen di mptherboard</li> </ul>	4 (Perakitan PC)
15	Sabtu, 30/8/2014	Administrasi Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinsip komunikasi client-server</li> </ul>	3 (Administrasi Server)
16	Senin, 1/9/2014	Komunikasi Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lapisan OSI</li> </ul>	2 (Komunikasi Data)



17	Selasa, 2/9/2014	Perakitan PC	- (Team Teaching)	-
18	Rabu, 3/9/2014	Perakitan PC	- (Team Teaching)	-
19	Sabtu, 6/9/2014	Administrasi Server	- Instalasi software jaringan pertemuan 1	4 (Adm. Server)
20	Senin, 8/9/2014	Komunikasi Data	- Cara Kerja Lapisan OSI	2 (Komunikasi Data)
22	Rabu, 10/9/2014	Perakitan PC	- (Team Teaching)	-
23	Sabtu, 13/9/2014	Administrasi Server	- Instalasi Software Jaringan pertemuan 2	4 (Adm. Server)

c. **Evaluasi Pembelajaran**

Setelah selesai praktik mengajar yang diamati oleh guru pembimbing, praktikan menginformasikan penampilannya kepada guru pembimbing dan guru pembimbing memberikan catatan mengenai kekurangan yang harus diperbaiki untuk peningkatan pengajaran selanjutnya.

C. **ANALISIS HASIL**

1. Hasil Pelaksanaan

Praktik mengajar pada kegiatan PPL di SMK Negeri 1 Jogonalan didapat hasil sebagai berikut:

- a. Jumlah Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) sebanyak 23 pertemuan.
- b. Jumlah kelas yang diampu ada 2 kelas, terdiri dari:
  - 1) Satu kelas X dari jurusan Teknik Komputer dan Jaringan
  - 2) Satu kelas XI dari jurusan Teknik Komputer dan Jaringan
- c. Mata diklat yang diampu ada 2, yaitu mata diklat Produktif TKJ (Komunikasi Data dan Administrasi Server) untuk kelas XI dan mata diklat Produktif TKJ (Perakitan Komputer) untuk kelas X.
- d. Penyusunan RPP berjalan dengan lancar karena dibersamai oleh guru pembimbing.
- e. Metode mengajar yang digunakan bervariasi, meliputi ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok dan praktik langsung.

- f. Penggunaan media dan alat pembelajaran belum optimal, dikarenakan laboratorium yang masih giliran dan LCD Proyektor di beberapa kelas mengalami kerusakan.
- g. Penggunaan media yang belum optimal terkadang menyebabkan kejenuhan pada siswa dalam kegiatan pembelajaran karena sulit memberi selingan hiburan di sela-sela kegiatan pembelajaran.

## 2. Analisis Hasil Pelaksanaan

Berdasarkan kesempatan tatap muka yang diberikan kepada praktikan yang berjumlah 23 kali (mulai dari tanggal 4 Agustus 2014 sampai dengan 13 September 2014), penyusun telah berusaha melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Kegiatan PPL difokuskan pada kemampuan mengajar meliputi: penyusunan rancangan pembelajaran, pelaksanaan praktik mengajar, menyusun dan menerapkan alat evaluasi, analisis hasil evaluasi belajar siswa serta penggunaan media pembelajaran. Dalam praktik pembelajaran, praktikan telah berusaha melaksanakan seluruh kegiatan dengan sebaik-baiknya, namun masih menemukan beberapa hambatan, antara lain:

- a. Dalam penyampaian materi, peserta didik masih merasa praktikan terlalu cepat dalam menerangkan, sehingga materi menjadi agak sukar dipahami.
- b. Kemampuan pengelolaan kelas yang dirasa kurang tegas, sehingga masih ada beberapa siswa yang cenderung menyepelekan praktikan yang sedang menyampaikan materi di depan kelas.
- c. Beberapa sarana pembelajaran yang mengalami kerusakan (seperti LCD proyektor) menyebabkan pembelajaran terkesan monoton, sehingga peserta didik menjadi jenuh.
- d. Peserta didik yang terkadang sulit untuk diajak bekerja sama dengan mahasiswa praktikan.

Dari beberapa permasalahan di atas, ada beberapa solusi yang mungkin bisa diterapkan di lain kesempatan, antara lain:

- a. Meningkatkan kemampuan mengelola emosi dan mengelola kelas.
- b. Lebih kreatif lagi dalam memvariasikan kegiatan pembelajaran di kelas
- c. Lebih tegas dalam kegiatan pembelajaran agar tidak disepelekan

#### D. REFLEKSI

Selama melaksanakan kegiatan PPL, praktikan mendapatkan banyak pengalaman yang dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran untuk bekal menjadi guru yang profesional. Selama PPL praktikan dapat belajar tentang pengelolaan kelas, dan bagaimana cara menghadapi siswa dengan berbagai karakternya. Selain itu, praktikan juga belajar bagaimana menyiapkan instrumen-instrumen pembelajaran, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), daftar nilai siswa, daftar presensi siswa, dan lain sebagainya.

Dalam pelaksanaan PPL, terdapat beberapa hambatan yang ditemui oleh praktikan. Hambatan-hambatan itu antara lain ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran yang terbatas, seperti kurang terjaganya LCD proyektor yang kebanyakan kabel konektornya rusak atau lensa LCD yang berjamur, baik di kelas maupun di laboratorium. Hal ini menjadi penghambat bagi praktikan karena praktikan tidak dapat secara maksimal mendemonstrasikan materi-materi yang berkaitan dengan pembelajaran. Selain itu, hambatan juga datang dari pihak siswa yang di saat KBM yang sulit untuk dapat bekerja sama dengan praktikan. Hambatan yang datang dari siswa seperti, siswa yang mengobrol dengan temannya ketika praktikan memberi penjelasan, atau sibuk dengan *gadget*nya sendiri. Meskipun praktikan telah menegur pada saat di kelas, namun hal yang sama tetap terjadi di pertemuan berikutnya.

Meskipun selama kegiatan PPL terdapat berbagai hambatan, namun hambatan-hambatan tersebut dapat praktikan lalui berkat bantuan dari beberapa pihak seperti guru pembimbing, yang senantiasa memberi pengarahan. Hambatan yang dialami oleh praktikan bukan berarti menjadi penghalang bagi praktikan, namun justru sebagai pemicu dana bahan pembelajaran untuk dapat terus melangkah maju dan untuk menjadi lebih baik lagi.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Pelaksanaan kegiatan PPL di SMK Negeri 1 Jogonalan telah banyak memberikan manfaat serta pengalaman bagi mahasiswa praktikan baik dalam hal yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan di sekolah. Berdasarkan kegiatan PPL yang telah terlaksana selama kurang lebih dua setengah bulan ada beberapa hal yang dapat disimpulkan, yaitu:

1. Mahasiswa praktikan mendapatkan pengalaman dan wawasan yang luas selama kegiatan PPL, tidak hanya dalam proses belajar mengajar tetapi juga kegiatan yang berhubungan dengan urusan administrasi.
2. Dalam proses pembelajaran yang telah dilaksanakan oleh praktikan, terdapat beberapa permasalahan yang dialami oleh sekolah. Permasalahan tersebut antara lain mengenai sarana dan prasarana yang belum lengkap atau rusak sehingga menghambat jalannya kegiatan belajar mengajar. Selain itu, sekolah juga sedang menghadapi permasalahan yang muncul sebagai imbas peralihan kurikulum, dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013 yang secara struktur mata pelajarannya berbeda jauh sehingga ada beberapa materi yang terlewatkan, khususnya untuk kelas XI.
3. Selama pelaksanaan kegiatan PPL, mahasiswa praktikan mendapat kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki secara langsung di lapangan. Bahkan tidak hanya menerapkan tetapi juga mengembangkan ilmu yang telah dimiliki tersebut.

#### **B. SARAN**

1. Pihak Mahasiswa
  - a. Mahasiswa sekiranya perlu meningkatkan sosialisasi dengan warga sekolah.
  - b. Tetap menjaga nama baik almamater UNY dan kerja sama, solidaritas, serta kekompakan.

## 2. Pihak Sekolah

- a. Agar lebih meningkatkan hubungan baik dengan UNY seperti yang telah terjalin selama ini.
- b. Perlu ditingkatkan secara terus menerus pembenahan dalam proses pembelajaran.

## 3. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Lebih meningkatkan hubungan baik dengan sekolah agar mahasiswa praktikan tidak mengalami kesulitan dalam pelaksanaan PPL.
- b. Lebih meningkatkan kualitas materi pembekalan agar sesuai dengan tujuan dan sasaran PPL.
- c. Lebih meningkatkan sistem monitoring pelaksanaan PPL agar dengan cepat dan tepat menyelesaikan permasalahan yang muncul pada pelaksanaan PPL.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bambang, Wilfridus. 2010. Linux System Administrator. Bandung. Informatika

Askari Azikin (2011). Debian GNU / Linux. Bandung. Informatika

David Jones and Bruce Jamieson. 1998. An Introduction to Linux System Administration. Third Edition

<http://www.debian.org>

Tim Penyusun Panduan PPL.2014.Panduan PPL. Yogyakarta: UNY

Universitas Negeri Yogyakarta. 2014. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta

# LAMPIRAN



# **MATRIK PROGRAM KERJA PPL UNY TAHUN 2014**

<b>F01</b>
Kelompok Mahasiswa

**NOMOR LOKASI** : 323

**NAMA SEKOLAH / LEMBAGA** : SMK Negeri 1 Jogonalan

**ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA** : Tegalmas, Prawatan, Jogonalan, Klaten

No	Program/ Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu									Jumlah Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
1	Observasi										0
	a. Persiapan	2									2
	b. Pelaksanaan	4									4
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	1									1
2	Konsultasi guru pembimbing										0
	a. Persiapan	1	1	1	1	1	1				6
	b. Pelaksanaan	2	2	2	2	2	2				12
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	1	1	1	1	1	1				6
3	Mengajar Kelas X TKJ										0
	a. Persiapan	2	4	2	3	2	3				16
	b. Pelaksanaan	5	5	5	5	5	5				30
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	1	1	1	1	1	1				6
4	Mengajar kelas X TKJ (insidental)										0
	a. Persiapan			1							1
	b. Pelaksanaan			2							2
	c. Evaluasi dan tindak lanjut			1							1
5	Mengajar kelas XI TKJ										0



[illegible]

	a. Persiapan						1				1
	b. Pelaksanaan						4				4
	c. Evaluasi dan tindak lanjut						1				1
12	Rekap presensi										0
	a. Persiapan						1				1
	b. Pelaksanaan						3				3
	c. Evaluasi dan tindak lanjut						1				1
13	Pembuatan laporan PPL						12				12
	Jumlah Jam										257



Mengetahui/ Menyetujui,  
Kepala Sekolah/ Pimpinan Lembaga

Drs. Dionisius Pramu Aji  
NIP. 19640913 198903 1 001

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Putu Sudira, M.P.  
NIP. 19641231 198702 1 063

Yang membuat,

Faza Hekmatyar  
NIM. 11520241051



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**NOMOR LOKASI** : 323

**NAMA SEKOLAH** : SMK N I Jogonalan, Klaten

**ALAMAT SEKOLAH** : Tegalmas, Prawatan, Jogonalan, Klaten

**GURU PEMBIMBING** : Cisilia Wahyu Arista, S.Kom.

**NAMA MAHASISWA** : Faza Hekmatyar A.W.

**NO. MAHASISWA** : 11520241051

**FAK/JUR./PRODI** : FT/ PTE/ PTI

**DOSEN PEMBIMBING** : Dr. Putu Sudira, M.P.

No	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 4 Agustus 2014	Upacara dan Halal bi Halal warga sekolah  Konsultasi dengan guru pembimbing terkait mata pelajaran yang akan diampu beserta jadwal pelajarannya.	Mata pelajaran yang diampu adalah Produktif TKJ kelas X dan kelas XI		

2.	Selasa, 5 Agustus 2014	Halal bihalal keluarga besar SMK N 1 Jogonalan			
3.	Rabu, 6 Agustus 2014	Membuat RPP	RPP yang telah dibuat mencapai 10%		
4.	Kamis, 7 Agustus 2014	Membuat RPP dan media pembelajaran  Mengajar kelas X	Media pembelajaran telah dikerjakan 20% untuk pertemuan minggu depan  Menyampaikan SK/KD		
5.	Jumat, 8 Agustus 2014	Jumat bersih dan Jumat sehat  Membuat RPP dan media pembelajaran	RPP yang telah dibuat mencapai 25%		

			Media pembelajaran telah dikerjakan 70% untuk pertemuan minggu depan		
6.	Sabtu, 9 Agustus 2014	Mencari materi ajar dan melanjutkan membuat media pembelajaran  Mengajar Kelas XI	Media pembelajaran telah dikerjakan 100% untuk pertemuan minggu depan  Menyampaikan SK/KD		
7.	Senin, 11 Agustus 2014	Upacara bendera  Konsultasi dengan guru pembimbing	Kelengkapan administrasi yang harus dibuat meliputi		

		Mengajar kelas XI	RPP, presensi siswa dan nilai.  Penyampaian Silabus dan SK/KD		
8.	Selasa, 12 Agustus 2014	Mengajar kelas X	Menyampaikan materi tentang sejarah dan perkembangan komputer		
9.	Rabu, 13 Agustus 2014	Mengajar kelas X	Menyampaikan materi tentang piranti input dan output		
10.	Kamis, 14 Agustus 2014	Upacara dalam rangka hari pramuka	Menyampaikan materi tentang hardware jaringan.		

		Menggantikan guru di kelas XI TKJ			
11.	Jumat, 15 Agustus 2014	Jumat bersih dan Jumat sehat  Membuat RPP dan media pembelajaran	RPP telah dikerjakan 50 %, media pembelajaran 25% untuk pertemuan berikutnya		
12.	Sabtu, 16 Agustus 2014	Membuat RPP dan media pembelajaran  Mengajar kelas XI	RPP telah dikerjakan 60 %, media pembelajaran 100% untuk pertemuan berikutnya  Menyampaikan materi tentang		

			kebutuhan server jaringan		
13.	Senin, 18 Agustus 2014	Upacara bendera  Konsultasi dengan guru pembimbing  Mengajar kelas XI	Menyampaikan materi tentang Ragam Komunikasi Data		
14.	Selasa, 19 Agustus 2014	Mengajar di kelas X	Menyampaikan materi tentang Piranti proses		
15.	Rabu, 20 Agustus 2014	Mengajar di kelas X	Menyampaikan materi tentang RAM		
16.	Kamis, 21 Agustus 2014	Mengerjakan laporan			



17.	Jumat, 22 Agustus 2014	Membuat RPP dan media pembelajaran	<p>RPP telah dikerjakan mencapai 70 %</p> <p>Media pembelajaran untuk minggu depan sudah mencapai 50%</p>		
18.	Sabtu, 23 Agustus 2014	<p>Membuat RPP dan media pembelajaran</p> <p>Mengajar di kelas XI</p>	<p>RPP telah dikerjakan mencapai 80 %</p> <p>Menyampaikan materi tentang tugas dan tanggung jawab admin jaringan.</p>		

		Membuat soal ulangan untuk kelas X			
19.	Senin, 25 Agustus 2014	Mengajar di kelas XI	Melanjutkan pembahasan materi sebelumnya tentang ragam komunikasi dan kekhasannya.		
20.	Selasa, 26 Agustus 2014	Mengajar kelas X	Ulangan harian 1		
21.	Rabu, 27 Agustus 2014	Mengajar kelas X	Mengajar tentang motherboard dan tata letak komponen di motherboard		
22.	Sabtu, 30 Agustus 2014	Mengajar kelas XI	Menyampaikan materi tentang komunikasi client-server		

		Membuat kunci jawaban ulangan kelas X	Kunci jawaban yang dibuat telah mencapai 100%		
23.	Senin, 1 September 2014	<p>Membuat RPP dan media pembelajaran</p> <p>Rekap presensi siswa</p> <p>Mengajar kelas XI</p>	<p>RPP telah dikerjakan mencapai 100 %</p> <p>Rekap presensi siswa 40%</p> <p>Menyampaikan tentang lapisan OSI pertemuan 1</p>		
24.	Selasa, 2 September 2014	Mengajar kelas X	Team teaching dengan Saras Mareta Ratri		

		Mengkoreksi jawaban ulangan	Koreksi jawaban mencapai 40 %		
25.	Rabu, 3 September 2014	Mengajar kelas X	Team teaching dengan Saras Mareta Ratri		
26.	Kamis, 4 September 2014	Mengajar kelas X (menggantikan guru yang datang terlambat)	Team teaching dengan Saras Mareta Ratri		
27.	Jumat, 5 September 2014	Membuat RPP dan media pembelajaran  Rekap presensi siswa  Mengkoreksi jawaban ulangan	RPP telah dikerjakan mencapai 95 %  Rekap presensi siswa 70%  Koreksi jawaban mencapai 70%		
28.	Sabtu, 6 September 2014	Mengajar kelas XI	Menyampaikan materi tentang		

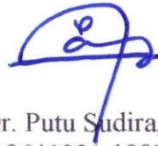
			Instalasi OS jaringan pertemuan 1		
29.	Senin, 8 September 2014	Mengajar kelas XI	Menyampaikan materi tentang cara kerja lapisan OSI.		
30.	Selasa, 9 September 2014	Peringatan HAORNAS	Membersamai siswa-siswi SMK N 1 Jogonalan dalam Jalan Sehat se Jogonalan.		
31.	Rabu, 10 September 2014	Mengajar kelas X (menggantikan guru yang datang terlambat)	Team teaching dengan Saras Mareta Ratri		
32.	Jumat, 12 September 2014	Jumat sehat dan Jumat bersih  Mengoreksi dan merekap nilai	Mengkoreksi jawaban mencapai 100 % dan merekap nilai ulangan harian kelas X mencapai 50 %		

33.	Sabtu, 13 September 2014	Merekap nilai ulangan  Mengajar kelas XI	Merekap nilai ulangan mencapai 100%  Menyampaikan materi tentang installasi OS jaringan pertemuan 2		
34.	Selasa, 16 September 2014	Penarikan PPL			

Klaten, 17 September 2014

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,



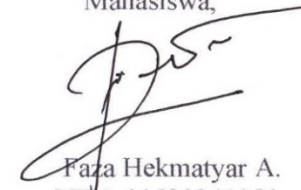
Dr. Putu Sudira, M.P.  
NIP. 19641231 198702 1 063

Guru Pembimbing,



Cisilia Wahyu Arista, S.Kom.

Mahasiswa,



Faza Hekmatyar A.  
NIM. 11520241051



## LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL

NOMOR LOKASI : 323  
NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK NEGERI 1 JOGONALAN  
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : TEGALMAS, PRAWATAN, JOGONALAN, KLATEN

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga lain	
1	Mengajar			Rp 300.000,00			Rp 300.000,00
2	Print materi	Telah dicetak dan digunakan		Rp 6.000,00			Rp 6.000,00
3	Print kelengkapan penilaian (RPP, promes dll)	Telah dicetak dan digunakan		Rp 10.000,00			Rp 10.000, 00
4	Print dan jilid laporan			Rp 70.000,00			Rp 70.000,00
Jumlah				Rp 386.000,00			Rp 386.000,00

Keterangan: Semua bentuk bantuan dan swadaya dinyatakan/ dinilai dalam rupiah menggunakan standar yang berlaku di lokasi setempat

Klaten, 17 September 2014

Dosen Pembimbing Lapangan,

Dr. Putu Sudira, M.P.  
NIP. 19641231 198702 1 063

Mengetahui,

Guru Pembimbing,



Cisilia Wahyu Arista, S.Kom.

Mahasiswa

Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NIM. 11520241051

**RPP**  
**PERAKITAN KOMPUTER**  
**(X TKJ)**



	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan

: SMK Negeri 1 Jogonalan

Kelas/Semester

: X/ Gasal

Mata Pelajaran

: Perakitan Komputer

Topik

: Pertemuan Ke 1

(Perkembangan Teknologi Komputer)

Alokasi waktu

: 3 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1

Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2

Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3

Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1

Memahami perkembangan teknologi komputer
- 4.1

Menyajikan data hasil pengamatan terhadap perkembangan teknologi komputer

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1.

Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
2.

Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.

- 3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
- 4. Siswa dapat mengklasifikasikan perlambang komputer sebelum tahun 1940.
- 5. Siswa dapat mengklasifikasikan perkembangan komputer setelah tahun 1940.
- 6. Siswa dapat mengklasifikasikan komputer ke dalam 4 generasi sesudah tahun 1940.

**D. Tujuan Pembelajaran**

- 1. Siswa dapat menerangkan Generasi komputer sebelum tahun 1940
- 2. Siswa dapat menerangkan Generasi komputer sesudah tahun 1940
- 3. Siswa dapat mengklasifikasikan computer menurut generasinya
- 4. Siswa dapat menyajikan hasil laporan

**E. Materi Ajar**

Perkembangan komputer sebelum tahun 1940.

Perkembangan komputer setelah tahun 1940.

**F. Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : *Scientific Learning*
- Metode pembelajaran : Ceramah Interaktif, Tanya Jawab
- Model Pembelajaran : *Cooperative Based Learning*

**G. Langkah-langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li><li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke</li></ul>	15 menit

	<p>materi yang akan disampaikan mengenai perkembangan teknologi komputer.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengamati komputer dari beberapa generasi.</li><li>2. Menyaksikan penayangan slide tentang perkembangan teknologi komputer</li></ol> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menanyakan sejarah perkembangan komputer tiap generasi</li><li>2. Menanyakan/mereview tentang isi dari slide sejarah perkembangan komputer</li></ol> <p><b>Mengeksperimenkan/mengeksplorasi-kan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menentukan sumber data akurat yang ada yang berhubungan dengan sejarah perkembangan komputer</li><li>2. Mengumpulkan data yang berhubungan dengan sejarah perkembangan computer dari berbagai media, baik media cetak, elektronik maupun internet.</li><li>3. Mengeksplorasi generasi komputer sebelum tahun 1940</li><li>4. Mengeksplorasi generasi komputer sesudah tahun 1940</li></ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Membuat kesimpulan tentang teknologi komputer dari beberapa generasi.</li></ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menyampaikan hasil tentang berbagai teknologi komputer dari beberapa generasi</li></ol>	105 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan</li><li>2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran</li></ol>	15 Menit

	3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	
--	--	--

**H. Alat/Media/Sumber Belajar**

1. Alat/media pembelajaran
  - a. Spidol, papan tulis
  - b. Laptop/ komputer
  - c. Proyektor (LCD)
  - d. Penghapus
2. Sumber Pembelajaran
  - a. <http://startechnet.blogspot.com/2013/07/sejarah-perkembangan-komputer-sebelum.html> (diakses pada 7 Agustus 2014, pukul 18:30)
  - b. <https://www.dropbox.com/s/5q5f0agvy355j9r/1.%20Perkembangan%20Komputer.docx?dl=0> (diakses pada 7 Agustus 2014, pukul 18:30)

**I. Penilaian**

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang perkembangan komputer</li> <li>b. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas</li> <li>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif</li> </ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek
2.	Kognitif/Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memahami,</li> <li>b. Menjelaskan pengertian, dan sejarah komputer</li> </ol>	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran tentang perkembangan komputer	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

**J. Tugas**

1. Buatlah sebuah rangkuman tentang perkembangan generasi komputer setelah tahun 1940!

Jawaban :

1. Generasi Pertama (1944-1959)

Tabung hampa udara sebagai penguat sinyal, merupakan ciri khas komputer generasi pertama. Pada awalnya, tabung hampa udara (vacum-tube) digunakan sebagai komponen penguat sinyal. Bahan bakunya terdiri dari kaca, sehingga banyak memiliki kelemahan, seperti: mudah pecah, dan mudah menyalurkan panas. Panas ini perlu dinetralkan oleh komponen lain yang berfungsi sebagai pendingin.

## 2. Generasi Kedua (1960-1964)

Transistor merupakan ciri khas komputer generasi kedua. Bahan bakunya terdiri atas 3 lapis, yaitu: “basic”, “collector” dan “emitter”. Transistor merupakan singkatan dari Transfer Resistor, yang berarti dengan mempengaruhi daya tahan antara dua dari 3 lapisan, maka daya (resistor) yang ada pada lapisan berikutnya dapat pula dipengaruhi. Dengan demikian, fungsi transistor adalah sebagai penguat sinyal. Sebagai komponen padat, transistor mempunyai banyak keunggulan seperti misalnya: tidak mudah pecah, tidak menyalurkan panas. Dan dengan demikian, komputer yang ada menjadi lebih kecil dan lebih murah.

## 3. Generasi Ketiga (1964-1975)

Konsep semakin kecil dan semakin murah dari transistor, akhirnya memacu orang untuk terus melakukan berbagai penelitian. Ribuan transistor akhirnya berhasil digabung dalam satu bentuk yang sangat kecil. Secuil silikon yang mempunyai ukuran beberapa milimeter berhasil diciptakan, dan inilah yang disebut sebagai Integrated Circuit atau IC-Chip yang merupakan ciri khas komputer generasi ketiga. Cincin magnetik tersebut dapat di-magnetisasi secara 1 arah ataupun berlawanan, dan akhirnya men-sinyalkan kondisi “ON” ataupun “OFF” yang kemudian diterjemahkan menjadi konsep 0 dan 1 dalam system bilangan biner yang sangat dibutuhkan oleh komputer. Pada setiap bidang memory terdapat 924 cincin magnetik yang masing-masing mewakili 1 bit informasi. Jutaan bit informasi saat ini berada di dalam 1 chip tunggal dengan bentuk yang sangat kecil.

## 4. Generasi Keempat (1975-Sekarang)

Microprocessor merupakan ciri khas komputer generasi keempat yang merupakan pemadatan ribuan IC ke dalam sebuah Chip. Karena bentuk yang semakin kecil dan kemampuan yang semakin meningkat dan

harga yang ditawarkan juga semakin murah. Microprocessor merupakan awal kelahiran komputer personal.

#### 5. Generasi Kelima (Sekarang – Masa depan)

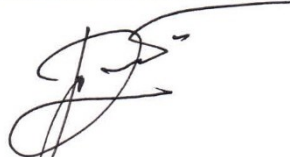
Pada generasi ini ditandai dengan munculnya: LSI (Large Scale Integration) yang merupakan pemadatan ribuan microprocessor ke dalam sebuah microprocesor. Selain itu, juga ditandai dengan munculnya microprocessor dan semi conductor. Perusahaan-perusahaan yang membuat micro-processor di antaranya adalah: Intel Corporation, Motorola, Zilog dan lainnya lagi. Di pasaran bisa kita lihat adanya microprocessor dari Intel dengan model 4004, 8088, 80286, 80386, 80486, dan Pentium. Pentium-4 merupakan produksi terbaru dari Intel Corporation yang diharapkan dapat menutupi segala kelemahan yang ada pada produk sebelumnya, di samping itu, kemampuan dan kecepatan yang dimiliki Pentium-4 juga bertambah menjadi 2 Ghz. Gambar-gambar yang ditampilkan menjadi lebih halus dan lebih tajam, di samping itu kecepatan memproses, mengirim ataupun menerima gambar juga menjadi semakin cepat.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan



Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NM. 11520241051

## SEJARAH PERKEMBANGAN KOMPUTER

Sejarah perkembangan komputer dari masa ke masa selalu saja manusia menemukan sesuatu yang baru dan lebih baik, begitu juga dengan penemuan teknologi komputer. Kemajuan-kemajuan yang dicapai manusia telah mengubah bentuk dan efisiensi kerja dari komputer-komputer tersebut.

### A. SEBELUM TAHUN 1940

Sejak dahulu kala, proses pengolahan data telah dilakukan oleh manusia. Manusia juga menemukan alat-alat mekanik dan elektronik untuk membantu manusia dalam penghitungan dan pengolahan data supaya bisa mendapatkan hasil lebih cepat. Komputer yang kita temui saat ini adalah suatu evolusi panjang dari penemuan-penemuan manusia sejak dahulu kala. Saat ini komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan. Komputer yang ada sekarang memiliki kemampuan yang lebih dari sekedar perhitungan matematik biasa.

Peralatan manual: yaitu peralatan pengolahan data yang sangat sederhana, dan faktor terpenting dalam pemakaian alat adalah menggunakan tenaga tangan manusia

Peralatan Mekanik: yaitu peralatan yang sudah berbentuk mekanik yang digerakkan dengan tangan secara manual

Peralatan Mekanik Elektronik: Peralatan mekanik yang digerakkan oleh secara otomatis oleh motor elektronik

Peralatan Elektronik: Peralatan yang bekerjanya secara elektronik penuh.

Beberapa peralatan yang telah digunakan sebagai alat hitung sebelum ditemukannya komputer :

#### 1. Abacus.

Muncul sekitar 5000 tahun yang lalu di Asia kecil dan masih digunakan di beberapa tempat hingga saat ini, dapat dianggap sebagai awal mula mesin komputasi. Alat ini memungkinkan penggunanya untuk melakukan perhitungan menggunakan biji-bijian geser yang diatur pada sebuah rak. Para pedagang di masa itu menggunakan abacus untuk menghitung transaksi perdagangan. Seiring dengan munculnya pensil dan kertas, terutama di Eropa, Abacus kehilangan popularitasnya.

#### 2. Kalkulator roda numerik

Setelah hampir 12 abad, muncul penemuan lain dalam hal mesin komputasi. Pada tahun 1642, Blaise Pascal (1623-1662), yang pada waktu itu berumur 18 tahun, menemukan apa yang ia sebut sebagai kalkulator roda numerik (numerical wheel calculator) untuk membantu ayahnya melakukan perhitungan pajak.

Kotak persegi kuning ini yang dinamakan Pascaline, menggunakan delapan roda putar bergerigi untuk menjumlahkan bilangan hingga delapan digit. Alat ini merupakan alat penghitung bilangan berbasis sepuluh. Kelemahan alat ini adalah hanya terbatas untuk melakukan penjumlahan.

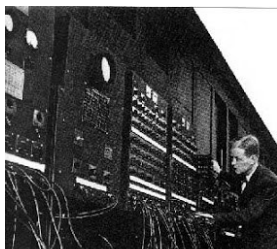
### 3. Kalkulator roda numerik 2

Tahun 1694, seorang matematikawan dan filsuf Jerman, Gottfred Wilhem von Leibniz (1646-1716) memperbaiki Pascaline dengan membuat mesin yang dapat mengalikan. Sama seperti pendahulunya, alat mekanik ini bekerja dengan menggunakan roda-roda gerigi. Dengan mempelajari catatan dan gambar-gambar yang dibuat oleh Pascal, Leibniz dapat menyempurnakan alatnya.

### 4. Kalkulator Mekanik.

Charles Xavier Thomas de Colmar menemukan mesin yang dapat melakukan empat fungsi aritmatik dasar. Kalkulator mekanik Colmar, arithometer, mempresentasikan pendekatan yang lebih praktis dalam kalkulasi karena alat tersebut dapat melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Dengan kemampuannya, arithometer banyak dipergunakan hingga masa Perang Dunia I. Bersama-sama dengan Pascal dan Leibniz, Colmar membantu membangun era komputasi mekanikal.

## B. SETELAH TAHUN 1940



### 1. Generasi Pertama (1944-1959)

Tabung hampa udara sebagai penguat sinyal, merupakan ciri khas komputer generasi pertama. Pada awalnya,



tabung hampa udara (vacum-tube) digunakan sebagai komponen penguat sinyal. Bahan bakunya terdiri dari kaca, sehingga banyak memiliki kelemahan, seperti: mudah pecah, dan mudah menyalurkan panas. Panas ini perlu dinetralisir oleh komponen lain yang berfungsi sebagai pendingin.



Dan dengan adanya komponen tambahan, akhirnya komputer yang ada menjadi besar, berat dan mahal. Pada tahun 1946, komputer elektronik di dunia yang pertama yakni ENIAC selesai dibuat. Pada komputer tersebut terdapat 18.800 tabung hampa udara dan berbobot 30 ton. begitu besar ukurannya, sampai-sampai memerlukan suatu ruangan kelas tersendiri.

Pada gambar nampak komputer ENIAC, yang merupakan komputer elektronik pertama di dunia yang mempunyai bobot seberat 30 ton, panjang 30 M dan tinggi 2.4 M dan membutuhkan daya listrik 174 kilowatts.

## 2. Generasi Kedua (1960-1964)

Transistor merupakan ciri khas komputer generasi kedua. Bahan bakunya terdiri atas 3 lapis, yaitu: *“basic”*, *“collector”* dan *“emitter”*. Transistor merupakan singkatan dari Transfer Resistor, yang berarti dengan mempengaruhi daya tahan antara dua dari 3 lapisan, maka daya (resistor) yang



ada pada lapisan berikutnya dapat pula dipengaruhi. Dengan demikian, fungsi transistor adalah sebagai penguat sinyal. Sebagai komponen padat, transistor mempunyai banyak keunggulan seperti misalnya: tidak mudah pecah, tidak menyalurkan panas. Dan dengan demikian, komputer yang ada menjadi lebih kecil dan lebih murah.

Pada tahun 1960-an, IBM memperkenalkan komputer komersial yang memanfaatkan transistor dan digunakan secara luas mulai beredar di pasaran. Komputer IBM-7090 buatan Amerika Serikat merupakan salah satu komputer komersial yang memanfaatkan transistor. Komputer ini dirancang untuk menyelesaikan segala macam pekerjaan baik yang bersifat ilmiah ataupun komersial. Karena kecepatan dan kemampuan yang dimilikinya, menyebabkan IBM 7090 menjadi sangat populer. Komputer generasi kedua lainnya adalah: IBM Serie 1400, NCR Serie 304, MARK IV dan Honeywell Model 800.

## 3. Generasi Ketiga (1964-1975)

Konsep semakin kecil dan semakin murah dari transistor, akhirnya memacu orang untuk terus melakukan berbagai penelitian. Ribuan transistor akhirnya berhasil digabung dalam satu bentuk yang sangat kecil. Secuil silicium yang mempunyai ukuran beberapa milimeter berhasil diciptakan, dan inilah yang disebut sebagai Integrated Circuit atau IC-Chip yang merupakan ciri khas komputer generasi ketiga. Cincin magnetic tersebut dapat di-magnetisasi secara 1 arah ataupun berlawanan, dan akhirnya men-sinyalkan kondisi “ON” ataupun “OFF” yang kemudian diterjemahkan menjadi konsep



0 dan 1 dalam system bilangan

biner yang sangat dibutuhkan oleh komputer. Pada setiap bidang memory terdapat 924 cincin magnetic yang masing-masing mewakili 1 bit informasi. Jutaan bit informasi saat ini berada di dalam 1 chip tunggal dengan bentuk yang sangat kecil.

Komputer yang digunakan untuk otomatisasi pertama dikenalkan pada tahun 1968 oleh PDC 808, yang memiliki 4 KB (kilo-Byte) memory dan 8 bit untuk core memory.



#### 4. Generasi Keempat (1975-Sekarang)

Microprocessor merupakan ciri khas komputer generasi keempat yang merupakan pemadatan ribuan IC ke dalam sebuah Chip. Karena bentuk yang semakin kecil dan kemampuan yang semakin meningkat dan harga yang ditawarkan juga semakin murah. Microprocessor merupakan awal kelahiran komputer personal.

Pada tahun 1971, Intel Corp kemudian mengembangkan microprocessor pertama serie 4004. Contoh generasi ini adalah Apple I Computer yang dikembangkan oleh Steve Wozniak dan Steve Jobs dengan cara memasukkan

microprocessor pada circuit board komputer. Di samping itu, kemudian muncul TRS Model 80 dengan processor jenis Motorola 68000 dan Zilog Z-80 menggunakan 64Kb RAM standard. Komputer Apple II-e yang menggunakan processor jenis 6502R serta Ram sebesar 64 Kb, juga merupakan salah satu komputer PC sangat populer pada masa itu. Operating Sistem yang digunakan adalah: CP/M 8 Bit. Komputer ini sangat populer pada awal tahun 80-an.

IBM mulai mengeluarkan Personal Computer pada sekitar tahun 1981, dengan menggunakan Operating System MS-DOS 16 Bit. Dikarenakan harga yang ditawarkan tidak jauh berbeda dengan komputer lainnya, di samping teknologinya jauh lebih baik serta nama besar dari IBM sendiri, maka dalam waktu yang sangat singkat, komputer ini menjadi sangat populer.

	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Jogonalan

Kelas/Semester : X/ Gasal

Mata Pelajaran : Perakitan Komputer

Topik : Pertemuan Ke 2

(Perangkat Masukan dan Keluaran Komputer)

Alokasi waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- KI-5 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-6 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-7 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-8 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 5.1 Memahami komponen perangkat input dan outputMenyajikan data hasil pengamatan terhadap perkembangan teknologi komputer.
- 6.1 Menyajikan data hasil pengamatan terhadap berbagai komponen perangkat input dan output.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

- 2. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
- 3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
- 4. Mengamati komponen perangkat input dan output
- 5. Memahami fungsi dari masing-masing perangkat input dan output.
- 6. Dapat menganalisa jika perangkat input dan output terjadi masalah.

**D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

- 1. Menyebutkan komponen-komponen perangkat input dan output
- 2. Mengerti dan faham tentang fungsi masing-masing dari perangkat input dan output tersebut
- 3. Menyajikan hasil laporan

**E. Materi Ajar**

- 1. Perangkat Input pada komputer
- 2. Perangkat Output pada komputer

**F. Metode Pembelajaran**

Pendekatan : *Scientific Learning*  
Metode pembelajaran : Ceramah Interaktif, Tanya Jawab  
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

**G. Langkah-langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	15 menit

	<div>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan mengenai peranti input dan output komputer.</div> <div>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran</div>	
Inti	<div><b>Mengamati</b></div> <div><div>1. Mengamati komponen-komponen input dan output pada komputer</div><div>2. Menyaksikan penayangan slide tentang perangkat input dan output komputer</div></div> <div><b>Menanya</b></div> <div><div>1. Menanyakan perangkat input dan output pada komputer</div><div>2. Menanyakan/mereview tentang isi dari slide Slide tentang perangkat input output pada komputer</div></div> <div><b>Mengeksperimenkan/mengeksplorasi-kan</b></div> <div><div>1. Menentukan sumber data akurat yang ada yang berhubungan slide tentang perangkat input dan output pada komputer</div><div>2. Mengumpulkan data yang berhubungan dengan slide tentang perangkat input dan output pada komputer dari berbagai media, baik media cetak maupun elektronik</div><div>3. Mengeksplorasi perangkat input dan output pada komputer</div></div> <div><b>Mengasosiasi</b></div> <div><div>1. Membuat kesimpulan tentang Slide tentang perangkat input dan output pada komputer</div></div> <div><b>Mengkomunikasikan</b></div> <div><div>1. Menyampaikan hasil tentang slide tentang perangkat input dan output pada komputer</div></div>	60 menit
Penutup	<div>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan</div>	15 Menit

	2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran 3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	
--	--	--

H. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/media pembelajaran
- a. Spidol, papan tulis

b. Laptop/ komputer

c. Proyektor (LCD)

d. Penghapus

e. Mouse

f. Keyboard

g. Printer
2. Sumber Pembelajaran
- a. <http://leon4you.wordpress.com/2013/01/07/imk-piranti-masukan-dan-keluaran/> (diakses pada 10 Agustus 2014, 19:25)

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap d. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang perangkat input/output e. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas f. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek
2.	Kognitif/Pengetahuan c. Memahami, d. Menjelaskan berbagai perangkat input/output	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran tentang perangkat input/output	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

## J. Tugas

1. Sebutkan 3 contoh perangkat input!
2. Sebutkan 3 contoh perangkat output!
3. Apa yang di maksud dengan *hard-copy device* dan *soft-copy device*?

Jawaban :

1. Tiga perangkat input :
  - a. Mouse
  - b. Keyboard
  - c. Scanner
2. Tiga perangkat output :
  - a. Monitor
  - b. Printer
  - c. Infocus
3. *Hard-copy device*, yaitu alat yang digunakan untuk mencetak tulisan dan image pada media keras seperti kertas atau film.  
  
*Soft-copy device*, yaitu alat yang digunakan untuk menampilkan tulisan dan image pada media lunak yang berupa sinyal elektronik.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan



Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NM. 11520241051



## PERANGKAT INPUT DAN OUTPUT

### A. INPUT (Masukan)

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat untuk memasukan data atau perintah ke dalam komputer yang berupa signal input atau maintenance input. Di dalam sistem komputer, signal input berupa data yang dimasukkan ke dalam sistem komputer, sedangkan maintenance input berupa program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan. Dengan demikian, alat input selain digunakan untuk memasukkan data juga untuk memasukkan program.

Beberapa alat input mempunyai fungsi ganda, yaitu disamping sebagai alat input juga berfungsi sebagai alat output sekaligus. Alat yang demikian disebut sebagai terminal.

Terminal dapat dihubungkan ke sistem komputer dengan menggunakan kabel langsung atau lewat alat komunikasi. Terminal dapat digolongkan menjadi non intelligent terminal, smart terminal, dan intelligent terminal. Non intelligent terminal hanya berfungsi sebagai alat memasukkan input dan penampil output, dan tidak bisa diprogram karena tidak mempunyai alat pemroses. Peralatan seperti ini juga disebut sebagai dumb terminal. Smart terminal mempunyai alat pemroses dan memori di dalamnya sehingga input yang terlanjur dimasukkan dapat dikoreksi kembali.

Walaupun demikian, terminal jenis ini tidak dapat diprogram oleh pemakai, kecuali oleh pabrik pembuatnya. Sedangkan intelligent terminal dapat diprogram oleh pemakai. Peralatan yang hanya berfungsi sebagai alat input dapat digolongkan menjadi alat input langsung dan tidak langsung.

Alat input langsung yaitu input yang dimasukkan langsung diproses oleh alat pemroses, sedangkan alat input tidak langsung melalui media tertentu sebelum suatu input diproses oleh alat pemroses. Alat input langsung dapat berupa papan ketik (keyboard), pointing device (misalnya mouse, touch screen, light pen, digitizer graphics tablet), scanner (misalnya magnetic ink character recognition, optical data reader atau optical character recognition reader), sensor (misalnya digitizing camera), voice recognizer (misalnya microphone). Sedangkan alat input tidak langsung misalnya keypunch yang dilakukan melalui media punched card (kartu plong), key-to-tape yang merekam data ke media berbentuk pita (tape) sebelum diproses oleh alat pemroses, dan key-to-

disk yang merekam data ke media magnetic disk (misalnya disket atau harddisk) sebelum diproses lebih lanjut.

#### A. Keyboard

Penciptaan keyboard komputer di ilhami oleh penciptaan mesin ketik yang dasar rancangannya di buat dan di patenkan oleh Christopher Latham pada tahun 1868 dan banyak dipasarkan pada tahun 1877 oleh Perusahaan Remington.

Keyboard komputer pertama disesuaikan dari kartu pelubang (punch card) dan teknologi pengiriman tulisan jarak jauh (Teletype). Tahun 1946 komputer ENIAC menggunakan pembaca kartu pembuat lubang (punched card reader) sebagai alat input dan output.

Bila mendengar kata “keyboard” maka pikiran kita tidak lepas dari adanya sebuah komputer, karena keyboard merupakan sebuah papan yang terdiri dari tombol-tombol untuk mengetikkan kalimat dan simbol-simbol khusus lainnya pada komputer. Keyboard dalam bahasa Indonesia artinya papan tombol jari atau papan tuts.

Pada keyboard terdapat tombol-tombol huruf (alphabet) A – Z, a – z, angka (numeric) 0 – 9, tombol dan karakter khusus seperti : ‘ ~ @ # \$ % ^ & \* ( ) \_ - + = < > / , . ? : ; ” ‘ \ |, tombol fungsi (F1 – F12), serta tombol-tombol khusus lainnya yang jumlah seluruhnya adalah 104 tuts. Sedangkan pada Mesin ketik jumlah tutsnya adalah 52 tuts. Bentuk keyboard umumnya persegi panjang, tetapi saat ini model keyboard sangat variatif.

Dahulu orang banyak yang menggunakan mesin ketik baik yang biasa maupun mesin ketik listrik. Keyboard mempunyai kesamaan bentuk dan fungsi dengan mesin ketik. Perbedaannya terletak pada hasil output atau tampilannya. Bila kita menggunakan mesin ketik, kita tidak dapat menghapus atau membatalkan apa-apa saja yang sudah ketikkan dan setiap satu huruf atau simbol kita ketikkan maka hasilnya langsung kita lihat pada kertas. Tidak demikian dengan keyboard. Apa yang kita ketikkan hasil atau keluarannya dapat kita lihat di layar monitor terlebih dahulu, kemudian kita dapat memodifikasi atau melakukan perubahan-perubahan bentuk tulisan, kesalahan ketikan dan yang lainnya. Keyboard dihubungkan ke komputer

dengan sebuah kabel yang terdapat pada keyboard. Ujung kabel tersebut dimasukkan ke dalam port yang terdapat pada CPU komputer.

## B. Mouse

Pada dasarnya, penunjuk (pointer) yang dikenal dengan sebutan “Mouse” dapat digerakkan kemana saja berdasarkan arah gerakan bola kecil yang terdapat dalam mouse. Jika kita membuka dan mengeluarkan bola kecil yang terdapat di belakang mouse, maka akan terlihat 2 pengendali gerak di dalamnya. Kedua pengendali gerak tersebut dapat bergerak bebas dan mengendalikan pergerakan penunjuk, yang satu searah horisontal (mendatar) dan satu lagi vertikal (atas dan bawah).

Jika kita hanya menggerakkan pengendali horisontal maka penunjuk hanya akan bergerak secara horisontal saja pada layar monitor komputer. Dan sebaliknya jika penunjuk vertikal yang digerakkan, maka penunjuk (pointer) hanya bergerak secara vertikal saja di layar monitor. Jika keduanya kita gerakkan maka gerakan penunjuk (pointer) akan menjadi diagonal. Jika bola kecil dimasukkan kembali, maka bola itu akan menyentuh dan menggerakkan kedua pengendali gerak tersebut sesuai dengan arah mouse yang kita gerakkan.

Pada sebagian besar mouse terdapat tiga tombol, tetapi umumnya hanya dua tombol yang berfungsi, yaitu tombol paling kiri dan yang paling kanan. Pengaruh dari penekanan tombol atau yang di kenal dengan istilah “Click” ini tergantung pada obyek (daerah) yang kita tunjuk. Komputer akan mengabaikan penekanan tombol (click) bila tidak mengenai area atau obyek yang tidak penting.

Kemudian dalam penggunaan mouse juga kita kenal istilah “Drag” yang artinya menggeser atau menarik. Apabila kita menekan tombol paling kiri tanpa melepaskannya dan sambil menggesernya, salah satu akibatnya obyek tersebut berpindah atau menjadi pindah (tersalin) ke obyek lain dan terdapat kemungkinan lainnya. Kemungkinan-kemungkinan ini tergantung pada jenis program aplikasi apa yang kita jalankan. Mouse terhubung dengan komputer dengan sebuah kabel yang terdapat pada mouse. Ujung kabel tersebut dimasukkan dalam port yang terdapat di CPU komputer.

## C. Scanner

Scanner adalah suatu alat elektronik yang fungsinya mirip dengan mesin fotokopi. Mesin fotocopy hasilnya dapat langsung kamu lihat pada kertas sedangkan scanner hasilnya ditampilkan pada layar monitor komputer dahulu kemudian baru dapat dirubah dan dimodifikasi sehingga tampilan dan hasilnya menjadi bagus yang kemudian dapat disimpan sebagai file text, dokumen dan gambar.

Bentuk dan ukuran scanner bermacam-macam, ada yang besarnya seukuran dengan kertas folio ada juga yang seukuran postcard, bahkan yang terbaru, berbentuk pena yang baru diluncurkan oleh perusahaan WizCom Technologies Inc. Scanner berukuran pena tersebut bisa menyimpan hingga 1.000 halaman teks cetak dan kemudian mentransfernya ke sebuah komputer pribadi (PC).

Scanner berukuran pena tersebut dinamakan Quicklink. Pena scanner itu berukuran panjang enam inci dan beratnya sekitar tiga ons. Scanner tersebut menurut WizCom dapat melakukan pekerjaannya secara acak lebih cepat dari scanner yang berbentuk datar. Data yang telah diambil dengan scanner itu, bisa dimasukkan secara langsung ke semua aplikasi komputer yang mengenali teks ASCII. Perbedaan tiap scanner dari berbagai merk terletak pada pemakaian teknologi dan resolusinya. Pemakaian teknologi misalnya penggunaan tombol-tombol digital dan teknik pencahayaan.

#### **Cara kerja Scanner :**

Ketika kamu menekan tombol mouse untuk memulai Scanning, yang terjadi adalah :

1. Penekanan tombol mouse dari komputer menggerakkan pengendali kecepatan pada mesin scanner. Mesin yang terletak dalam scanner tersebut mengendalikan proses pengiriman ke unit scanning.
2. Kemudian unit scanning menempatkan proses pengiiman ke tempat atau jalur yang sesuai untuk langsung memulai scanning.
3. Nyala lampu yang terlihat pada Scanner menandakan bahwa kegiatan scanning sudah mulai dilakukan.
4. Setelah nyala lampu sudah tidak ada, berarti proses scan sudah selesai dan hasilnya dapat dilihat pada layar monitor.

5. Apabila hasil atau tampilan teks / gambar ingin dirubah, kita dapat merubahnya dengan menggunakan software-software aplikasi yang ada. Misalnya dengan photoshop, Adobe dan lain- lain. pot scanned.

Ada dua macam perbedaan scanner dalam memeriksa gambar yang berwarna yaitu :

1. Scanner yang hanya bisa satu kali meng-scan warna dan menyimpan semua warna pada saat itu saja.
2. Scanner yang langsung bisa tiga kali digunakan untuk menyimpan beberapa warna. Warna-warna tersebut adalah merah, hijau dan biru.

Scanner yang disebut pertama lebih cepat dibandingkan dengan yang kedua, tetapi menjadi kurang bagus jika digunakan untuk reproduksi warna. Kebanyakan scanner dijalankan pada 1-bit (binary digit / angka biner), 8-bit (256 warna), dan 24 bit (lebih dari 16 juta warna). Nah, bila kita membutuhkan hasil yang sangat baik maka dianjurkan menggunakan scanner dengan bit yang besar agar resolusi warna lebih banyak dan bagus.

#### D. Kamera Digital

Salah satu input device yang sedang marak belakangan ini adalah digital camera. Dengan adanya alat ini, kita dapat lebih mudah memasukan data berupa gambar apa saja, dengan ukuran yang relatif cukup besar, ke dalam komputer kita. Digital camera yang beredar di pasaran saat ini ada berbagai macam jenis, mulai dari jenis camera untuk mengambil gambar statis, sampai dengan camera yang dapat merekam gambar dinamis seperti video.

#### E. MIC (Microphone)

Kalau camera digunakan untuk memasukkan input berupa gambar (dan suara), maka mic digunakan hanya untuk memasukkan input berupa suara. Penggunaan mic tentu saja memerlukan perangkat keras tambahan untuk menerima input suara tersebut yaitu sound card, dan speaker untuk mendengarkan hasil rekaman suara.

## **B. OUTPUT (Keluaran)**

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi untuk menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Keluaran dapat berupa hard-copy (ke kertas), soft-copy (ke monitor), ataupun berupa suara.

Output yang dihasilkan dari pemroses dapat digolongkan menjadi empat bentuk, yaitu tulisan (huruf, angka, simbol khusus), image (dalam bentuk grafik atau gambar), suara, dan bentuk lain yang dapat dibaca oleh mesin (machine-readable form). Tiga golongan pertama adalah output yang dapat digunakan langsung oleh manusia, sedangkan golongan terakhir biasanya digunakan sebagai input untuk proses selanjutnya dari komputer.

Peralatan output dapat berupa:

- A. Hard-copy device, yaitu alat yang digunakan untuk mencetak tulisan dan image pada media keras seperti kertas atau film.
- B. Soft-copy device, yaitu alat yang digunakan untuk menampilkan tulisan dan image pada media lunak yang berupa sinyal elektronik.
- C. Drive device atau driver, yaitu alat yang digunakan untuk merekam simbol dalam bentuk yang hanya dapat dibaca oleh mesin pada media seperti magnetic disk atau magnetic tape. Alat ini berfungsi ganda, sebagai alat output dan juga sebagai alat input.

Output bentuk pertama sifatnya adalah permanen dan lebih portable (dapat dilepas dari alat outputnya dan dapat dibawa ke mana-mana). Alat yang umum digunakan untuk ini adalah printer, plotter, dan alat microfilm. Sedangkan output bentuk kedua dapat berupa video display, flat panel, dan speaker. Dan alat output bentuk ketiga yang menggunakan media magnetic disk adalah disk drive, dan yang menggunakan media magnetic tape adalah tape drive.

### **A. Printer dan Plotter**

Printer dan plotter adalah jenis hard-copy device, karena keluaran hasil proses dicetak di atas kertas. Printer memiliki berbagai macam bentuk dan ukuran, serta ketajaman hasil cetak. Ukuran kertas yang dapat digunakan pun beragam. Tetapi, untuk mencetak di atas kertas dengan ukuran yang sangat besar, digunakanlah plotter.



## B. Monitor

Monitor adalah salah satu jenis soft-copy device, karena keluarannya adalah berupa signal elektronik, dalam hal ini berupa gambar yang tampil di layar monitor. Gambar yang tampil adalah hasil pemrosesan data ataupun informasi masukan. Monitor memiliki berbagai ukuran layar seperti layaknya sebuah televisi. Tiap merek dan ukuran monitor memiliki tingkat resolusi yang berbeda. Resolusi ini lah yang akan menentukan ketajaman gambar yang dapat ditampilkan pada layar monitor. Jenis-jenis monitor saat ini sudah sangat beragam, mulai dari bentuk yang besar dengan layar cembung, sampai dengan bentuk yang tipis dengan layar datar (flat).

## C. Infocus

Infocus hampir sama dengan monitor. Fungsinya adalah untuk menampilkan gambar/visual hasil pemrosesan data. Hanya saja, infocus memerlukan obyek lain sebagai media penerima pancaran singnal-signal gambar yang dipancarkan. Media penerima tersebut sebaiknya memiliki permukaan datar dan berwarna putih (terang).

Biasanya yang digunakan adalah dinding putih, whiteboard, ataupun kain/layar putih yang dibentangkan.

	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Jogonalan  
 Kelas/Semester : X/ Gasal  
 Mata Pelajaran : Perakitan Komputer  
 Topik : Pertemuan Ke 3, 4, dan 5  
 (Perangkat Proses dan Media Penyimpan)  
 Alokasi waktu : 8 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

- KI-9 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-10 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-11 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-12 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 7.1 Memahami komponen perangkat proses dan media penyimpan.
- 8.1 Menyajikan data hasil pengamatan terhadap berbagai komponen perangkat proses dan media penyimpan



### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
2. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
4. Mengamati komponen perangkat proses dan media penyimpanan
5. Memahami fungsi dari masing-masing perangkat proses dan media penyimpanan.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

1. Menyebutkan komponen-komponen perangkat proses dan media penyimpanan
2. Mengerti dan faham tentang fungsi masing-masing dari perangkat proses dan media penyimpanan
3. Menyajikan hasil laporan

### **E. Materi Ajar**

1. Perangkat proses pada komputer
2. Media penyimpanan komputer

### **F. Metode Pembelajaran**

Pendekatan	: <i>Scientific Learning</i>
Metode pembelajaran	: Ceramah Interaktif, Tanya Jawab
Model Pembelajaran	: <i>Problem Based Learning</i>

## G. Langkah-langkah Pembelajaran

### Pertemuan Ke 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan perkenalan.</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li><li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan mengenai piranti proses</li><li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ol>	15 menit
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengamati komponen-komponen piranti proses</li><li>2. Menyaksikan penayangan slide tentang perangkat proses</li></ol> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menanyakan perangkat proses</li><li>2. Menanyakan/mereview tentang isi dari slide tentang perangkat proses</li></ol> <p><b>Mengeksperimenkan/mengeksplorasi-kan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menentukan sumber data akurat yang ada yang berhubungan slide tentang perangkat proses</li><li>2. Mengumpulkan data yang berhubungan dengan slide tentang perangkat proses berbagai media, baik media cetak maupun elektronik</li></ol>	105 menit

	<p>3. Mengeksplorasi perangkat proses</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>1. Membuat kesimpulan tentang perangkat proses</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>1. Menyampaikan hasil slide tentang perangkat proses</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran</p> <p>3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p>	15 Menit

#### Pertemuan Ke 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</p> <p>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</p> <p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan</p>	15 menit

	<p>disampaikan mengenai jenis-jenis RAM.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengamati bentuk berbagai macam RAM</li> <li>2. Menyaksikan penayangan slide tentang jenis-jenis RAM</li> </ol> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanyakan tentang jenis-jenis RAM</li> <li>2. Menanyakan/mereview tentang isi dari slide tentang jenis-jenis RAM</li> </ol> <p><b>Mengeksperimenkan/mengeksplorasi-kan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan sumber data akurat yang ada yang berhubungan slide tentang jenis-jenis RAM</li> <li>2. Mengumpulkan data yang berhubungan dengan slide tentang jenis RAM</li> <li>3. Mengeksplorasi jenis-jenis RAM</li> </ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat kesimpulan tentang jenis-jenis RAM</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan hasil slide tentang jenis-jenis RAM</li> </ol>	60 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan</li> <li>2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran</li> <li>3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li> </ol>	15 Menit

### Pertemuan Ke 5

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan mengenai media penyimpanan komputer</li> <li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ol>	15 menit
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengamati komponen-komponen media penyimpanan komputer</li> <li>2. Menyaksikan penayangan slide tentang media penyimpanan komputer</li> </ol> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanyakan perangkat proses</li> <li>2. Menanyakan/mereview tentang isi dari slide tentang media penyimpanan</li> </ol>	105 menit

	<p><b>Mengeksperimenkan/mengeksplorasi-kan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan sumber data akurat yang ada yang berhubungan slide tentang media penyimpanan</li> <li>2. Mengumpulkan data yang berhubungan dengan slide tentang media penyimpanan berbagai media, baik media cetak maupun elektronik</li> <li>3. Mengeksplorasi media penyimpanan</li> </ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat kesimpulan tentang media penyimpanan</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan hasil slide tentang media penyimpanan</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan</li> <li>2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran</li> <li>3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li> </ol>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/media pembelajaran
  - h. Spidol, papan tulis
  - i. Laptop/ komputer
  - j. Proyektor (LCD)
  - k. Penghapus
  - l. Harddisk
  - m. Floppy Disk
2. Sumber Pembelajaran

- a. <http://rhezanime.blogspot.com/p/piranti-proses.html> (diakses pada 11 Agustus 2014, 17:25)
- b. <http://www.slideshare.net/AMIKYMI/piranti-proses-process-device> (diakses pada 11 Agustus 2014, 17:30)
- c. <http://top-ilmu.blogspot.com/2013/09/macam-macam-alat-penyimpanan-pada.html> (diakses pada 17 Agustus 2014, 16:04)
- d. <http://www.jaringankomputer.org/fungsi-ram-dan-jenis-jenis-type-ram/> (diakses pada 17 Agustus 2014, 16:55)

## I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap g. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang perangkat proses dan media penyimpanan h. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas i. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek
2.	Kognitif/Pengetahuan e. Memahami, f. Menjelaskan tentang perangkat proses dan media penyimpanan	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran tentang perangkat proses dan media penyimpanan	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

## J. Tugas

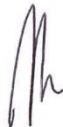
1. Apa yang dimaksud dengan media penyimpanan volatile?
2. Sebutkan contoh media penyimpanan volatile?

3. Berapa kapasitas yang bisa ditampung oleh DVD-R DL (Dual Layer)?
4. Apa kepanjangan dari ROM
5. Apa yang dimaksud dengan *cache memory*?

Jawaban :

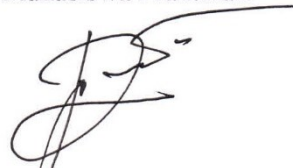
1. Secara sederhana, volatile memory adalah suatu perangkat penyimpan data yang, bila arus listrik dihentikan, maka data yang berada pada perangkat tersebut akan hilang.
2. RAM
3. 8,5 GB
4. Read-Only Memory
5. Cache Memory adalah memori yang memiliki kecepatan sangat tinggi yang digunakan sebagai perantara antara RAM dan CPU.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan



Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NIM. 11520241051



## **PERANGKAT PROSES DAN MEDIA PENYIMPANAN**

### **1. PERANGKAT PROSES**

#### **a. Pengertian Piranti Proses**

Piranti proses adalah adalah alat dimana instruksi – instruksi program diproses untuk mengolah data yang sudah dimasukkan lewat Peranti masukan dan hasilnya akan ditampilkan di Peranti keluaran. Saat komputer berjalan, terdapat banyak proses yang berjalan secara bersamaan. Sebuah proses dibuat melalui system call create-process yang membentuk proses turunan ( child process) yang dilakukan oleh proses induk (parent process). Proses turunantersebut juga mampu membuat.

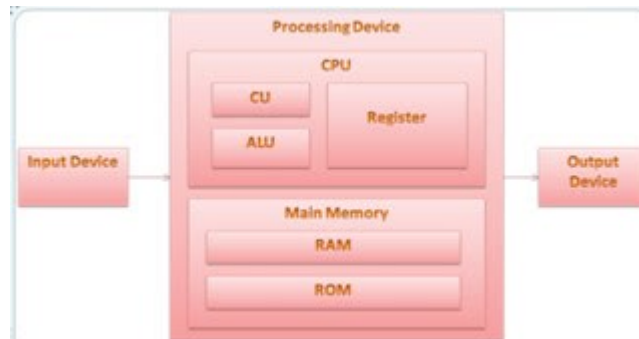
Ketika sebuah proses dibuat maka proses tersebut dapat memperoleh sumber-daya seperti waktu CPU, memori, berkas, atau perangkat I/O. Sumber daya ini dapat diperoleh langsung dari sistem operasi, dari proses induk yang membagi-bagikan sumber daya kepada setiap proses turunannya, atau proses turunan dan proses induk berbagi sumber-daya yang diberikan sistem operasi. Pranti proses terdiri dari Central Processing Unit (CPU) dan Main Memory .

#### **b. Pengelolaan Proses**

Proses perlu dikelola karena dalam sebuah proses membutuhkan beberapa sumber daya untuk menyelesaikan tugasnya. Sumber daya tersebut dapat berupa CPU time, memori, berkas-berkas, dan perangkat-perangkat I/O. Perkembangan sistem komputer mendatang adalah menuju ke sistem multi- processing, multiprogramming, terdistribusi dan paralel yang mengharuskan adanya proses-proses yang berjalan bersama dalam waktu yang bersamaan. Hal demikian merupakan masalah yang perlu perhatian dari perancang sistem operasi. Kondisi dimana pada saat yang bersamaan terdapat lebih dari satu proses disebut dengan kongkurensi (proses-proses yang kongkuren).

Proses-proses yang mengalami kongkuren dapat berdiri sendiri

(independen) atau dapat saling berinteraksi, sehingga membutuhkan sinkronisasi atau koordinasi proses yang baik. Proses tersebut tidak lepas dari peran prosesor sebagai pengendali dari berjalannya sebuah proses.



## i. CPU

CPU merupakan tempat pemrosesan instruksi-instruksi program. Pada komputer mikro, prosesor ini disebut mikro prosesor. CPU terdiri dari 2 bagian utama, yaitu unit kendali (control unit) dan unit aritmatika dan logika ( arithmatik and logic unit). Disamping 2 bagian utama, CPU mempunyai beberapa bagian penting yang disebut dengan register.

### 1.1. Control Unit

Bagian ini bertugas untuk mengatur dan mengendalikan semua peralatan yang ada pada sistem komputer serta mengatur kapan alat menerima data dan kapan data diolah, serta kapan ditampilkan pada alat output. Selain itu control unit mengartikan instruksi-instruksi dari program komputer membawa data input ke memory. Bila ada instruksi pada aritmatika atau perbandingan logika control unit mengirim instruksi tersebut ke arithmetic and logic unit. Hasil dari pengolahan data ini dibawa oleh control unit ke main memory untuk di simpan.

Pada awal-awal desain komputer, CU diimplementasikan sebagai ad-hoc logic yang susah untuk didesain. Sekarang, CU diimplementasikan sebagai sebuah microprogram yang

disimpan di dalam tempat penyimpanan kontrol (control store). Beberapa word dari microprogram dipilih oleh microsequencer dan bit yang datang dari word-word tersebut akan secara langsung mengontrol bagian-bagian berbeda dari perangkat tersebut, termasuk di antaranya adalah register, ALU, register instruksi, bus dan peralatan input/output di luar chip. Pada komputer modern, setiap subsistem ini telah memiliki kontrolernya masing-masing, dengan CU Tugascontrol unit adalah sebagai berikut :

- Mengatur dan mengendalikan alat-alat input dan output.
- Mengambil instruksi dari main memory.
- Mengambil data dari min memory kalau diperlukan oleh proses.
- Mengirim instruksi ke arithmetic and logic unit bila ada perhitungan arithmatika atau perbandingan logika serta mengawasi kerja arithmetic and logic unit.
- Menyimpan hasil proses ke main memory.

#### **Masukan-masukan unit control:**

##### **1. Clock / pewaktu**

Pewaktu adalah cara unit control dalam menjaga waktunya. Unit control menyebabkan sebuah operasi mikro (atau sejumlah operasi mikro yang bersamaan) dibentuk bagi setiap pulsa waktu. Pulsa ini dikenal sebagai waktu siklus prosesor.

##### **2. Register instruksi**

opcode instruksi saat itu digunakan untuk menentukan operasi mikro mana yang akan dilakukan selama siklus eksekusi.

##### **3. Flag**

Flag ini diperlukan oleh unit control untuk menentukan status prosesor dan hasil operasi ALU sebelumnya.

#### 4. Sinyal control untuk mengontrol bus

Bagian bus control bus system memberikan sinyal-sinyal ke unit control, seperti sinyal-sinyal interupsi dan acknowledgement

### **Macam-macam CU**

#### a. Single-Cycle CU

Proses di CUI ini hanya terjadi dalam satu clock cycle, artinya setiap instruksi ada pada satu cycle, maka dari itu tidak memerlukan state. Dengan demikian fungsi boolean masing-masing control line hanya merupakan fungsi dari opcode saja. Clock cycle harus mempunyai panjang yang sama untuk setiap jenis instruksi. Ada dua bagian pada unit kontrol ini, yaitu proses men-decode opcode untuk mengelompokkannya menjadi 4 macam instruksi (yaitu di gerbang AND), dan pemberian sinyal kontrol berdasarkan jenis instruksinya (yaitu gerbang OR). Keempat jenis instruksi adalah “R-format” (berhubungan dengan register), “lw” (membaca memori), “sw” (menulis ke memori), dan “beq” (branching). Sinyal kontrol yang dihasilkan bergantung pada jenis instruksinya. Misalnya jika melibatkan memori “R-format” atau “lw” maka akan sinyal “Regwrite” akan aktif. Hal lain jika melibatkan memori “lw” atau “sw” maka akan diberi sinyal kontrol ke ALU, yaitu “ALUSrc”. Desain single-cycle ini lebih dapat bekerja dengan baik dan benar tetapi cycle ini tidak efisien.

#### b. Multi-Cycle CU

Berbeda dengan unit kontrol yang single-cycle, unit kontrol yang multi-cycle lebih memiliki banyak fungsi. Dengan memperhatikan state dan opcode, fungsi boolean dari masing-masing output control line dapat ditentukan. Masing-masingnya akan menjadi fungsi dari 10 buah input logic. Jadi

akan terdapat banyak fungsi boolean, dan masing-masingnya tidak sederhana. Pada cycle ini, sinyal kontrol tidak lagi ditentukan dengan melihat pada bit-11 bit instruksinya. Bit-bit opcode memberitahukan operasi apa yang selanjutnya akan dijalankan CPU; bukan instruksi cycle selanjutnya

## **1.2. Arithmetic Logic Unit (ALU)**

Tugas utama dari arithmetic and logic unit (ALU) adalah melakukan semua perhitungan aritmatika atau matematika yang terjadi sesuai dengan, seperti pengurangan, perkalian, pembagian, dan penjumlahan. Tugas lain dari ALU melakukan keputusan dari logika sesuai dengan instruksi program. Operasi logika meliputi 2 buah elemen dengan operator logika yaitu :

1. Sama dengan ( = )
2. Tidak sama dengan (  $\neq$  )
3. Kurang dari ( < )
4. Kurang dari sama dengan (  $\leq$  )
5. Lebih besar dari ( > )
6. Lebih dari sama dengan (  $\geq$  )

## **1.3. Register**

Merupakan simpanan kecil yang mempunyai kecepatan tinggi lebih cepat 5 -10 kali dibandingkan dengan kecepatan perekaman atau pengambilan data di main memory. Register digunakan untuk menyimpan instruksi dan data yang diproses oleh CPU sedangkan instruksi-instruksi dan data lainnya yang menunggu giliran untuk diproses masih disimpan di main memory.

Secara analog, register ini diibaratkan dengan ingatan di otak bila anda melakukan pengolahan data secara manual. Sehingga otak dapat diibaratkan sebagai CPU, yang berisi ingatan-ingatan, satuan kendali yang mengendalikan seluruh

kegiatan tubuh dan yang tempat untuk melakukan perhitungan dan perbandingan logika.

Program kumpulan data yang diletakan di main memory dapat diibaratkan sebagai sebuah meja. Program tersebut akan memproses instruksi-instruksi yang didalamnya memulai dari instruksi pertama. Instruksi yang di baca dan di ingat (instruksi yang sedang diproses disimpan di register). Misalnya instruksi tersebut berbunyi HITUNG  $C = A + B$ , maka anda membutuhkan data untuk nilai A dan B yang masih ada di meja. Data tersebut anda baca dan masuk ke dalam ingatan. (data yang sedang proses di simpan di register), yaitu A bernilai 2 dan B bernilai 3. Sekarang di ingatan otak anda telah tersimpan suatu instruksi dan nilai dari C dapat anda hitung hasilnya, yaitu sebesar 5. Hasil dari perhitungan ini perlu anda tuliskan kembali ke meja (hasil pengolahan direkam kembali ke main memory) setelah semua instruksi selesai anda proses, kemungkinan program, data dan hasil pengolahan ingin anda simpan secara permanen untuk keperluan di lain hari dan dapat anda simpan di filling cabinet. Jadi ada 3 macam ingatan yang dipergunakan di dalam sistem komputer, yaitu sebagai berikut:

- a. Register, dipergunakan untuk menyimpan instruksi dan data yang sedang di proses
- b. Main memory, dipergunakan untuk menyimpan instruksi dan data yang diproses dan hasil dari pengolahan.
- c. External memory (simpanan luar) , dipergunakan untuk menyimpan program dan data secara permanen.

Register yang berhubungan dengan instruksi yang sedang diproses adalah instruction register dan program counter. Instruction register (IR) atau di sebut juga program register digunakan untuk menyimpan instruksi yang sedang diproses. Program yang berisi kumpulan dari instruksi, pertama kali ditempatkan di main memory. Pemrosesan dilakukan instruksi

perinstruksi. Instruksi yang mendapat giliran untuk diproses, diambil dari main memory dan disimpan di instruction register (IR).

Program Counter (PC) adalah register yang dilakukan untuk menyimpan alamat (address) lokasi dari main memory yang berisi instruksi yang sedang di proses. Selama pemrosesan instruksi yang dilakukan oleh CPU, isi dari PC dirubah dengan alamat main memory.

Register yang berhubungan dengan data yang sedang diproses adalah general purpose register. Untuk beberapa computer diberi symbol R0, R1, R2. ... Rn yang mempunyai kegunaan umum seperti menampung data yang sedang diolah (operand register) dan untuk menampung hasil pengolahan (accumulator).

Operand register digunakan untuk menampung data atau operand yang sedang dioperasikan. Sedangkan accumulator adalah register yang digunakan untuk menyimpan hasil dari operasi arithmatika dan operasi logika yang dilakukan oleh ALU. Misalnya operand register mempunyai wordsize 16 bit, maka processor tersebut disebut 16 bit processor yaitu pada intel 8088.

Register lainnya yang digunakan sebagai jembatan antara CPU dengan main memory adalah memory address register (MAR) yang digunakan untuk menampung data atau instruksi hasil pengiriman dari main memory ke CPU untuk menampung data yang akan direkam ke main memory hasil pengolahan ke CPU. dan memory data register (MDR) yang digunakan untuk menampung alamat data atau instruksi di main memory yang akan diambil atau direkam. Register ini yang dihubungkan dengan suatu jalur (BUS) ke main memory. Selain itu adapun yang disebut register processor yaitu Register prosesor berdiri pada tingkat tertinggi dalam hierarki memori:

ini berarti bahwa kecepatannya adalah yang paling cepat; kapasitasnya adalah paling kecil; dan harga tiap bitnya adalah paling tinggi. Register juga digunakan sebagai cara yang paling cepat dalam sistem komputer untuk melakukan manipulasi data. Register umumnya diukur dengan satuan bit yang dapat ditampung olehnya, seperti "register 8-bit", "register 16-bit", "register 32-bit", atau "register 64-bit" dan lain-lain.

Istilah register saat ini dapat merujuk kepada kumpulan register yang dapat diindeks secara langsung untuk melakukan input/output terhadap sebuah instruksi yang didefinisikan oleh set instruksi. Untuk istilah ini, digunakanlah kata "Register Arsitektur". Sebagai contoh set instruksi Intel x86 mendefinisikan sekumpulan delapan buah register dengan ukuran 32-bit, tapi CPU yang mengimplementasikan set instruksi x86 dapat mengandung lebih dari delapan register 32-bit. Register terbagi menjadi beberapa kelas:

- Register data, yang digunakan untuk menyimpan angka-angka dalam bilangan bulat (integer).
- Register alamat, yang digunakan untuk menyimpan alamat-alamat memori dan juga untuk mengakses memori.
- Register general purpose, yang dapat digunakan untuk menyimpan angka dan alamat secara sekaligus.
- Register floating-point, yang digunakan untuk menyimpan angka-angka bilangan titik mengambang (floating-point).
- Register konstanta (constant register), yang digunakan untuk menyimpan angka-angka tetap yang hanya dapat dibaca (bersifat read-only), semacam phi, null, true, false dan lainnya.
- Register vektor, yang digunakan untuk menyimpan hasil pemrosesan vektor yang dilakukan oleh prosesor SIMD.



- Register special purpose yang dapat digunakan untuk menyimpan data internal prosesor, seperti halnya instruction pointer, stack pointer, dan status register.
- Register yang spesifik terhadap model mesin (machine-specific register), dalam beberapa arsitektur tertentu, digunakan untuk menyimpan data atau pengaturan yang berkaitan dengan prosesor itu sendiri. Karena arti dari setiap register langsung dimasukkan ke dalam desain prosesor tertentu saja, mungkin register jenis ini tidak menjadi standar antara generasi prosesor. Berikut ini adalah ukuran register dan padanan prosesornya

Register	Prosesor
4-bit	Intel 4004
8-bit	Intel 8080
16-bit	Intel 8086, Intel 8088, Intel 80286
32-bit	Intel 80386, Intel 80486, Intel Pentium Pro, Intel Pentium, Intel Pentium 2, Intel Pentium 3, Intel Pentium 4, Intel Celeron, Intel Xeon, AMD K5, AMD K6, AMD Athlon, AMD Athlon MP, AMD Athlon XP, AMD Athlon 4, AMD Duron, AMD Sempron
64-bit	Intel Itanium, Intel Itanium 2, Intel Xeon, Intel Core, Intel Core 2, AMD Athlon 64, AMD Athlon X2, AMD Athlon FX, AMD Turion 64, AMD Turion X2, AMD Sempron

#### 1.4. Array Processor

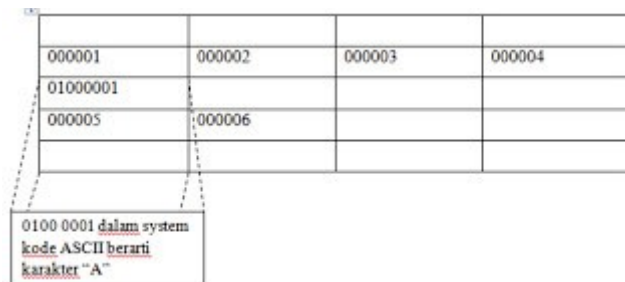
Digunakan untuk mempercepat waktu process. Dengan Array processor, perhitungan aritmatika yang besar dan yang sulit dapat dilakukan dengan memecah atau membagi perhitungan tersebut dan dilakukan bersama-sama atau central processor dan array processor. Jadi fungsi utama array processor adalah untuk

perhitungan matematika yang rumit, yang disebut math-processor atau numeric data processor.

## ii. Main Memory

CPU hanya dapat menyimpan data dan instruksi di register yang ukurannya kecil, sehingga tidak dapat menyimpan nama informasi yang dibutuhkan untuk keseluruhan proses dari program.

Main Memory dapat dibayangkan sebagai sekumpulan kotak-kotak yang masing-masing kotak dapat menyimpan suatu fungsi penggal informasi baik berupa data maupun instruksi. Tiap-tiap lokasi dari kotak ditunjukkan oleh suatu alamat. Alamat memory merupakan suatu nomor yang menunjukan lokasi tertentu dari kotak memory. Main memory terdiri dari RAM dan ROM



### 1. Random Access Memory (RAM)

Merupakan jenis memori yang isinya dapat diganti-ganti selama komputer sihidupkan dan sebagai suatu penyimpanan data yang dapat dibaca atau ditulis dan dapat dilakukan secara berulang-ulang dengan data yang berbeda-beda. Jenis memori ini merupakan jenis volatile (mudah menguap), yaitu data yang tersimpan akan hilang jika catu dayanya dimatikan. Karena alasan tersebut, maka program utama tidak pernah disimpan di RAM. Random artinya data yang disimpan pada RAM dapat diakses secara acak. Modul memori RAM yang umum diperdagangkan berkapasitas 128 MB, 256 MB, 512 MB, 1 GB, 2 GB, dan 4 GB.

RAM dibagi lagi menjadi dua jenis, yaitu jenis Statik dan Dinamik. RAM statik menyimpan satu bit informasi dalam sebuah flip-flop. **RAM statik** biasanya digunakan untuk aplikasi-aplikasi yang tidak memerlukan kapasitas memori RAM yang besar. **RAM dinamik** menyimpan satu bit informasi data sebagai muatan. RAM dinamik menggunakan kapasitansi gerbang substrat sebuah transistor MOS sebagai sel memori elementer. Untuk menjaga agar data yang tersimpan RAM dinamik tetap utuh, data tersebut harus disegarkan kembali dengan cara membaca dan menulis ulang data tersebut ke memori. RAM dinamik ini digunakan untuk aplikasi yang memerlukan RAM dengan kapasitas besar, misalnya dalam sebuah komputer pribadi (PC).

Semua data dan program yang dimasukkan lewat alat input akan disimpan terlebih dahulu di main memory, khususnya di RAM. RAM merupakan memory yang dapat di akses yaitu diisi dan diambil isinya oleh programmer. Struktur dari RAM dibagi menjadi 4 bagian, yaitu :

- Input storage, digunakan untuk menampung input yang dimasukkan lewat alat input.
- Program storage, digunakan untuk menyimpan semua instruksi-instruksi program yang akan diproses.
- Working storage, digunakan untuk menyimpan data yang akan diolah dan hasil dari pengolahan.
- Output storage, digunakan untuk menampung hasil akhir dari pengolahan data yang akan ditampilkan ke alat output.

Input yang dimasukkan lewat alat input, pertama kali ditampung terlebih dahulu di input storage, bila input tersebut berbentuk program, maka dipindahkan ke program storage dan bila berbentuk data, akan dipindahkan ke working storage. Hasil dari pengolahan juga ditampung di working storage dan hasil yang akan ditampilkan ke alat output dipindahkan ke output storage.

RAM mempunyai kemampuan untuk melakukan pengecekan dari data yang disimpannya, yang disebut dengan istilah parity check. Bila data hilang atau rusak, dapat diketahui dari sebuah bit tambahan yang disebut dengan parity bit atau check bit.

## 2. **Read-Only Memory (ROM)**

Merupakan perangkat keras pada komputer berupa chip memori semikonduktor yang isinya hanya dapat dibaca. Jenis memori ini datanya hanya bisa dibaca dan tidak bisa ditulis secara berulang-ulang. Memori ini berjenis non-volatile, artinya data yang disimpan tidak mudah menguap (hilang) walaupun catu dayanya dimatikan. Karena itu memori ini biasa digunakan untuk menyimpan program utama dari suatu sistem. ROM pada komputer disediakan oleh vendor komputer dan berisi program atau data. Di dalam PC, ROM biasa disebut BIOS (Basic Input/Output System) atau ROM-BIOS. Instruksi dalam BIOS inilah yang akan dijalankan oleh mikroprosesor ketika komputer mulai dihidupkan.

Sampai sekarang dikenal beberapa jenis ROM yang pernah beredar dan terpasang pada komputer, antara lain PROM :

**PROM** (Programmable Read-Only-Memory) : Jika isi ROM ditentukan oleh vendor, PROM dijual dalam keadaan kosong dan kemudian dapat diisi dengan program oleh pemakai. Setelah diisi dengan program, isi PROM tak bisa dihapus.

**EPROM** (Erasable Programmable Read-Only-Memory) : Berbeda dengan PROM, isi EPROM dapat dihapus setelah diprogram. Penghapusan dilakukan dengan menggunakan sinar ultraviolet.

**EEPROM** (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) : EEPROM dapat menyimpan data secara

permanen, tetapi isinya masih bisa dihapus secara elektrik melalui program. Salah satu jenis EEPROM adalah Flash Memory. Flash Memory biasa digunakan pada kamera digital, konsol video game, dan cip BIOS.

Memory ini hanya dapat dibaca saja, programmer tidak bisa mengisi sesuatu ke dalam ROM. Isi ROM sudah diisi oleh pabrik pembuatnya, berupa system operasi (Operasi System) yang terdiri dari program-program pokok yang diperlukan oleh sistem komputer, seperti misalnya program untuk mengatur penampilan karakter di layar, pengisian tombol kunci di keyboard untuk keperluan kontrol tertentu bootstrap program. Beberapa komputer misalnya komputer mikro apple dan IBM PC, ROM juga diisi dengan program interpreter BASIC.

Bootstrap program diperlukan pada waktu pertama kali sistem komputer diaktifkan, yang proses ini sering kali diistilahkan sebagai booting yang dapat berupa cold booting dan warm booting. Cold booting merupakan proses pengaktifan sistem komputer pada saat pertama kali, untuk mengambil proses bootstrap program dari keadaan listrik komputer mati dengan cara menghidupkannya, sedangkan warm booting merupakan proses pengulangan pengambilan bootstrap program pada saat komputer hidup dengan cara menekan beberapa tombol tertentu di keyboard seperti (Ctrl + Alt + Del) yang ditekan secara bersamaan. Warm booting ini biasanya dilakukan saat sistem komputer macet atau mengalami hangout.

Instruksi-instruksi yang disimpan di ROM disebut dengan microinstructions atau microcode atau disebut juga dengan firmware, karena hardware dan software dijadikan satu oleh pabrik pembuatnya. ROM itu sendiri adalah hardware sedang microinstructions adalah software.

Isi dari ROM tidak boleh hilang atau rusak, bila terjadi demikian, maka sistem komputer tidak akan berfungsi. Oleh

karena itu, untuk mencegahnya, pabrik komputer merancang ROM sedemikian rupa sehingga hanya bisa dibaca saja, tidak dapat diisi oleh programmer supaya tidak terganti oleh isi yang lain yang dapat menyebabkan isi ROM rusak.

### **3. Cache Memory**

Sebagai tambahan dari register, beberapa CPU menggunakan suatu cache memory atau disebut dengan scratch-pad memory atau high-speed buffer atau buffer memory dengan maksud supaya kerja dari CPU lebih efisien dan mengurangi waktu yang terbuang. Tanpa cache memory, CPU akan menunggu data atau instruksi diterima dari main memory atau menunggu hasil pengolahan selesai dikirim ke main memory baru proses selanjutnya bisa dilakukan, padahal proses dari main memory lebih lambat dibandingkan dengan kecepatan register. Cache memory diletakkan diantara CPU dengan main memory.

Cache memory harus lebih cepat dari main memory dan mempunyai ukuran yang cukup besar, tetapi tidak sebesar main memory. Sebenarnya cache memory tidak diperlukan bilamana main memory dibuat secepat cache memory, tetapi cara demikian tidaklah ekonomis.

Cache berasal dari kata *cash* yakni sebuah tempat menyembunyikan atau tempat menyimpan sementara. Sesuai definisi tersebut Cache Memory adalah tempat menyimpan data sementara. Cara ini dimaksudkan untuk meningkatkan transfer data dengan menyimpan data yang pernah diakses pada cache tersebut, sehingga apabila ada data yang ingin diakses adalah data yang sama maka akses akan dapat dilakukan lebih cepat. Cache memori ini terletak antara register dan memory

utama sehingga pemrosesan data tidak langsung mengacu pada memori utama.

Penggunaan cache ditujukan untuk meminimalisir terjadinya bottleneck dalam aliran data antara processor dan RAM. Sedangkan dalam terminologi software, istilah ini merujuk pada tempat penyimpanan sementara untuk beberapa file yang sering diakses (biasanya diterapkan dalam network).

Dengan cache memory, sejumlah blok informasi di main memory dipindahkan ke cache memory dan selanjutnya CPU akan berhubungan dengan cache memory.

#### 1. Jenis - Jenis Cache Memory

L1 cache terintegrasi dengan chip prosesor, artinya letak L1 cache sudah menyatu dengan chip prosesor (berada di dalam keping prosesor). Sedangkan letak L2 cache, ada yang menyatu dengan chip prosesor, ada pula yang terletak di luar chip prosesor, yaitu di motherboard dekat dengan posisi dudukan prosesor. Pada era prosesor intel 80486 atau sebelumnya, letak L2 cache kebanyakan berada di luar chip prosesor. Chip cache terpisah dari prosesor, berdiri mandiri dekat chip prosesor. Sejak era prosesor Intel Pentium, letak L2 cache ini sudah terintegrasi dengan chip prosesor (menyatu dengan keping prosesor). Posisi L2 cache selalu terletak antara L1 cache dengan memori utama (RAM). Sedangkan L3 cache belum diimplementasikan secara umum pada semua jenis prosesor. Hanya prosesor-prosesor tertentu yang memiliki L3 cache.

Cache memory yang letaknya terpisah dengan prosesor disebut cache memory non integrated atau diskrit (diskrit artinya putus atau terpisah). Cache memory yang letaknya menyatu dengan prosesor disebut cache memory integrated, on-chip, atau on-die (integrated artinya bersatu/menyatu/ tergabung, on-chip artinya ada pada chip).

L1 cache (Level 1 cache) disebut pula dengan istilah primary cache, first cache, atau level one cache. L2 cache disebut dengan istilah secondary cache, second level cache, atau level two cache.

## 2. Kecepatan Cache Memory

Transfer data dari L1 cache ke prosesor terjadi paling cepat dibandingkan L2 cache maupun L3 cache (bila ada). Kecepatannya mendekati kecepatan register. L1 cache ini dikunci pada kecepatan yang sama pada prosesor. Secara fisik L1 cache tidak bisa dilihat dengan mata telanjang. L1 cache adalah lokasi pertama yang diakses oleh prosesor ketika mencari pasokan data. Kapasitas simpan datanya paling kecil, antara puluhan hingga ribuan byte tergantung jenis prosesor. Pada beberapa jenis prosesor pentium kapasitasnya 16 KB yang terbagi menjadi dua bagian, yaitu 8 KB untuk menyimpan instruksi, dan 8 KB untuk menyimpan data.

Transfer data tercepat kedua setelah L1 cache adalah L2 cache. Prosesor dapat mengambil data dari cache L2 yang terintegrasi (on-chip) lebih cepat dari pada cache L2 yang tidak terintegrasi. Kapasitas simpan datanya lebih besar dibandingkan L1 cache, antara ratusan ribu byte hingga jutaan byte, ada yang 128 KB, 256 KB, 512 KB, 1 MB, 2 MB, bahkan 8 MB, tergantung jenis prosesor. Kapasitas simpan data untuk L3 cache lebih besar lagi, bisa ratusan juta byte (ratusan mega byte).

Ketika data dibaca/ditulis di memori utama (RAM) oleh prosesor, salinan data beserta address-nya (yang diambil/ditulis di memori utama) disimpan juga di cache. Sewaktu prosesor memerlukan kembali data tersebut, prosesor akan mencari ke cache, tidak perlu lagi mencari di memori utama.



Jika isi cache penuh, data yang paling lama akan dibuang dan digantikan oleh data yang baru diproses oleh prosesor. Proses ini dapat menghemat waktu dalam proses mengakses data yang sama, dibandingkan jika prosesor berulang-ulang harus mencari data ke memori utama.

Secara logika, kapasitas cache memory yang lebih besar dapat membantu memperbaiki kinerja prosesor, setidaknya mempersingkat waktu yang diperlukan dalam proses mengakses data.

Sebagai tambahan dari register, beberapa CPU menggunakan suatu cache memory atau disebut dengan scratch-pad memory atau high-speed buffer atau buffer memory dengan maksud supaya kerja dari CPU lebih efisien dan mengurangi waktu yang terbuang. Tanpa cache memory, CPU akan menunggu data atau instruksi diterima dari main memory atau menunggu hasil pengolahan selesai dikirim ke main memory baru proses selanjutnya bisa dilakukan, padahal proses dari main memory lebih lambat dibandingkan dengan kecepatan register. Cache memory diletakkan diantara CPU dengan main memory.

### 3. Fungsi Cache Memory

Cache memory harus lebih cepat dari main memory dan mempunyai ukuran yang cukup besar, tetapi tidak sebesar main memory. Sebenarnya cache memory tidak diperlukan bilamana main memory dibuat secepat cache memory, tetapi cara demikian tidaklah ekonomis.

## **I. Cara Kerja Sistem Komputer**

Sistem Komputer sekalipun merupakan hasil teknologi tingkat tinggi yang canggih, pada dasarnya benda mati yang tersusun atas rangkaian komponen elektronik

yang hanya akan mampu menerima masukan, memproses, dan menghasilkan keluaran berdasarkan intruksi-intruksi dalam bentuk kode biner (0) nol dan (1) satu. Berdasarkan kombinasi digit 0 dan 1 itulah komputer akan dapat bekerja. Setiap perintah yang dimasukkan ke komputer melalui piranti masukan berupa papan ketik atau piranti masukan yang lain harus dirubah menjadi kode biner.

Komputer bisa mengerti tentang program yang ditulis menggunakan perangkat lunak bahasa pemrograman karena masing - masing perangkat lunak bahasa pemrograman dilengkapi dengan suatu penerjemah (compiler).

Compiler digunakan untuk menerjemahkan program yang dibuat dengan suatu bahasa pemrograman tertentu kedalam bahasa mesin dalam kode biner. Dengan bantuan penerjemahan tersebut, maka perintah - perintah dalam program yang dibuat dengan bahasa pemrograman dapat dimengerti dan dilaksanakan oleh komputer. Proses penerjemahan program dalam salah satu bahasa pemrograman disebut sebagai proses kompilasi (compilation).

Penerjemah dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu interpreter dan compiler. Fungsi dan tugas kedua jenis penerjemahan tersebut adalah sama, yaitu mengubah program yang ditulis dalam bahasa pemrograman komputer ke dalam bahasa mesin. Tetapi secara prinsip kedua jenis penerjemah tersebut memiliki perbedaan.

**Interpreter** akan mengubah program sumber (source program) yang ditulis dalam bahasa pemrograman kedalam bahasa mesin selangkah demi selangkah dimulai pada baris paling awal hingga garis paling akhir.

**Compiler** akan mengubah bahasa dalam program sumber (source program) yang ditulis dalam bahasa pemrograman kedalam bahasa mesin sekaligus secara keseluruhan mulai dari baris awal hingga baris akhir.

Secara umum, proses menjalankan suatu program yang ditulis dengan bahasa pemrograman hingga menghasilkan keluaran yang ditulis dengan bahasa pemrograman hingga menghasilkan keluaran sesuai yang diprogramkan harus melalui tiga tahapan utama, yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Kompilasi (Compilation)

Tahap kompilasi merupakan proses menejermahkan program aplikasi yang ditulis dalam bahasa pemograman menjadi program dalam bahasa mesin yang disebut Object Program. Program dalam bahasa mesin tersebut masih belum dijalankan/di eksekusi.

## 2. Tahap Penggabungan (Link)

Tahap penggabungan merupakan proses menggabungkan program bahasa mesin yang dihasilkan pada tahap 1 dengan beberapa komponen lain yang diperlukan sehingga menjadi program exe (executable machine) yang siap di eksekusi.

## 3. Tahap Eksekusi (Execution)

Tahap eksekusi merupakan proses pelaksanaan intruksi dalam program aplikasi yang sesungguhnya. Dalam tahap ini data- data masukaan dibaca untuk di proses dan akan memberikan hasil sesuai yang diinginkan sebagaimana tertulis dalam programnya.

Setiap bahasa pemograman dilengkapi dengan penerjemahan yang berbeda, bahkan untuk setiap versi yang berbeda juga mempunyai compiler khusus yang berbeda dengan versi lain. Semakin baru versi bahasa pemograman akan semakin banyak variasi perintah yang dimiliki, namun tetap mempertahankan perintah dalam versi sebelumnya. Akibatnya, suatu program aplikasi yang ditulis dalam versi yang awal akan dapat diproses oleh compiler dalam versi yang lebih baru, namun tidak demikian sebaliknya.

Intruksi yang dapat diproses oleh CPU hanyalah intruksi dalam bentuk bahasa mesin/biner. Intruksi dan data yang akan diproses oleh CPU diletakkan terlebih dahulu di main memory. Proses ini bisa dilakukan dengan mengetikkan nama program pada prompt DOS, atau meng-klik icon pada tampilan windows.

Tahap pertama, pemrosesan suatu intruksi oleh CPU adalah pengambilan intruksi dari main memory ke CPU dan akan diletakkan didalam register IR. Tahap ini disebut instruction fetch. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tahap ini disebut waktu intruksi (instruction time)

Selanjutnya, tahap kedua adalah melaksanakan instruksi yang ada didalam IR register. Tahap ini disebut instruction execute. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tahap kedua ini disebut waktu eksekusi (execution time). Sedangkan total waktu yang dibutuhkan untuk tahap pertama dan kedua disebut waktu siklus (cycle time)

Kecepatan CPU diukur berdasarkan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan satu siklus mesin yang diukur dengan satuan Megahertz (Mhz). Ukuran 1 Mhz dimaksudkan bahwa komputer dapat menyelesaikan 1 juta siklus per detik. Alat pengukur waktu dalam CPU disebut Clock. Clock akan berdetak pada setiap siklus yang akan dilakukan. Untuk CPU dengan kecepatan 16Mhz berarti memiliki clock akan berdetak sebanyak 16 juta kali pada setiap detiknya. Teknologi yang lebih baru akan memiliki kecepatan proses dan clock yang semakin tinggi.

## **B. MEDIA PENYIMPANAN**

Macam macam Alat Penyimpanan pada Komputer - Hai sobat kali ini saya akan membahas mengenai kategori penyimpanan komputer yang mana ini ditujukan bagi yang baru mengenal komputer terutama dengan macam macam alat penyimpanan. Tentunya alat - alat penyimpanan semua ini berfungsi sebagai penyimpanan data yang bisa dibaca atau dibuka seperti laptop atau notebook.

Disini terdapat 2 kategori media penyimpanan dan beberapa macam alat penyimpanan komputer, diantaranya :

### **I. Media Penyimpanan Magnetik**

Media penyimpanan magnetik bersifat non volatile artinya data tersimpan dalam media penyimpanan meskipun sudah tidak ada daya listrik yang mengalir. Ada beberapa media penyimpanan magnetik diantaranya :

#### **1. Hard Disk**

Harddisk merupakan alat tambahan untuk menyimpan data dalam kapasitas besar yang dilapisi secara magnetis, saat ini perkembangan

harddisk sangat cepat dari daya tampung dan kecepatan membaca data.

Ada beberapa jenis hardisk yang dapat kita ketahui, diantaranya : hardisk ATA, SATA, dan SSD. Selengkapnya untuk hardisk bisa di baca pada postingan saya di Jenis-jenis Hardisk.

## **2. Flash Disk**

Seperti yang kita tahu, flashdisk merupakan alat penyimpanan yang paling mudah dibawa kemana-kemana, karena ukurannya yang relatif kecil. Tidak hanya itu, meskipun ukurannya kecil flashdisk mempunyai memori atau tempat penyimpanan yang lumayan besar, ada yang 2GB, 4GB, bahkan sudah ada yang mencapai 1TB atau 1024 GB.

Nama lain dari Flashdisk sendiri adalah USB Drive, Pen Drive, Microdisk, Pocket Drive.

## **3. Floppy Disk**

Floppy disk adalah alat penyimpanan yang berbentuk persegi dan ada juga yang berbentuk persegi panjang dengan daya penyimpanan pada umumnya sebesar 1,44 MB.

# **II. Media Penyimpanan Optik**

## **1. Compact Disc (CD)**

CD adalah sebuah media penyimpanan optical yang paling awal muncul. CD juga mempunyai diameter luar sebesar 120 mm dan diameter dalam sebesar 15 mm, serta pembacaan dan penulisan data pada piringannya menggunakan laser. Kapasitas dari CD pada umumnya adalah sebesar 750 MB.

## **2. Digital Versatile Disc (DVD)**

DVD merupakan media penyimpanan optical setelah CD, yang mempunyai kapasitas penyimpanan yang lebih besar yaitu pada umumnya 4,7 GB, tetapi ada juga yang mempunyai kapasitas sebesar 17GB.

## **3. Blue-Ray Disc (BD)**

Jika sebelumnya ada CD dan DVD, versi selanjutnya yaitu Blue Ray yang merupakan upgrade atau pengembangan dari CD dan DVD. Kapasitasnya juga tentu jauh lebih besar yaitu sekita 50GB.

## **4. Fluorescent Multilayer Disc (FM Disc)**

Fluorescent merupakan yang saat ini menempati media penyimpanan yang paling besar, betapa tidak dengan kapasitas penyimpanannya sebesar 140 GB mampu membaca data sebesar 1GB perdetik. Biasa disebut juga FM Disk, permukaannya yang transfaran bisa dilihat dari sisi depan atau belakang, karena dua sisi tersebut bisa digunakan untuk penyimpanan data alias Multilayer.

## **Jenis-jenis RAM (Random Acces Memory)**

### **1. FPM RAM (Fast Page Mode DRAM)**

Merupakan model memory DRAM yang sudah sangat tua (hasil pengembangan SIM RAM yang merupakan nenek moyangnya RAM) ditemukan pada sekitar tahun 1987. RAM ini masih banyak sekali kekurangan dari segi kecepatan maupun kemampuan menampung datanya. memiliki 30 pin kaki (jumlah lempengan kuningan memory atau slot), hanya dapat berjalan pada clock Maximum 16 Mhz sampai 66 Mhz dengan kecepatan aksesnya kurang lebih 50 ns. hal ini yang menyebabkan akses pemoresesan data dalam memory menjadi sangat lambat. di jumpai pada komputer intel 386.

### **2. EDO RAM (Extended-Data-Out RAM)**

Pertama ditemukan pada tahun 1995 Hasil pegembangan dari FPM RAM. Dapat berjalan pada clock 33-66 mhz dan memiliki 72 pin kaki. Hanya saja terdapat tambahan teknologi baru. Dalam chip dimasukan Chace yang sangat membantu dalam waktu akses pemrosesan data dari RAM tersebut. EDO RAM mengalami peningkatan kecepatan hampir 40-50% jika dibandingkan dari FPM RAM pendahulunya. jenis ini sudah tidak digunakan lagi pada saat ini. dipakai pada komputer intel 486.

### **3. SD RAM (Synchronous Dynamic RAM)**

Merupakan model atau type memory yang paling bertahan lama. Mengapa dikatakan demikian? hal ini disebabkan oleh lamanya RAM ini beredar di pasaran dan tak tergantikan oleh jenis memory yang baru. Dari pertama munculanya tahun 1996 sampai sekitar tahun 2001 masih saja digunakan oleh platfrom dari mainboard yang dikeluarkan pada saat itu. dari komputer Pentium I,II,III, sampai pada awal kemunculan komputer Pentium IV. RAM ini jalan pada clock FSB 100-133 mhz, 168 pin dan memakai daya listrik sebesar 3.3 Volt. memiliki kemampuan untuk mensinkronkan clock yang terdapat pada memory tersebut dengan clock pada processor. hal ini menyebabkan system dalam komputer dapat berjalan seimbang dengan kata lain waktu pemoresesan data menjadi lebih cepat dan efesien.

### **4. RD RAM (Rambus Dynamic RAM)**



RAM yang dikembangkan oleh perusahaan Rambus memiliki karakteristik mampu berjalan pada clock FSB 800/1066, 184-pin, dan menggunakan daya listrik sebesar 2.5 Volt. perbedaan utama dibanding DDR RAM terletak pada bagaimana cara memory ini mengolah datanya. pada RD RAM data di olah secara Serial sedangkan DDR RAM mengolah datanya secara paralel. RD RAM lah yang pertama kali memakai teknologi Dual Channel. walau memiliki performa yang bagus RD RAM sudah jarang digunakan lagi karena harganya tergolong mahal. Awal keluar pada tahun 1999.

macam dan jenis ram

#### 5. DDR RAM (Double Data Rate RAM)

Memory ini memiliki karakteristik clock FSB 266/333/400 MHz, 184-pin, 2.5 Volt. di pakai pada komputer berplatform Pentium IV ke atas atau sejenisnya. Merupakan hasil regenerasi dari SD RAM. memiliki kecepatan 2x dari SDRAM sesuai dengan namanya Double Data Rate hal ini disebabkan dalam 1 clock mampu membawa/mengakses jumlah data sebanyak 2 bit di banding SD RAM yang hanya mampu menampung data sebesar 1 bit per clocknya. memori ini dibuat untuk menyaingi RD RAM memori yang sudah terlebih dahulu keluar dan sekarang sudah menjadi penguasa pasar The King of Memory. Perkembangan memory ini pun tergolong cepat. sekarang saja sudah sampai generasi ke lima (DDR, DDRII, DDRIII, DDR IV, DDR V).



	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Jogonalan  
 Kelas/Semester : X/ Gasal  
 Mata Pelajaran : Perakitan Komputer  
 Topik : Pertemuan Ke 6  
 (Motherboard dan Tata Letak Komponen)  
 Alokasi waktu : 3 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

- KI-13 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-14 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-15 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-16 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 9.1 Memahami peta tata letak komponen komputer.
- 10.1 Melakukan pembuatan peta tata letak komponen komputer.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

7. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
8. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
9. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
10. Mengamati tata letak sebuah motherboard.
11. Mengeksplorasi hasil pengamatan motherboardj.
12. Meyimpulkan tentang motherboard.
13. Menyampaikan hasil pengamatan motherboar di depan kelas.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

4. Memahami peta tata letak motherboard.
5. Dapat Membuat peta tata letak komponen komputer pada motherboard.
6. Menyajikan hasil laporan.

### **E. Materi Ajar**

3. Pengenalan motherboard
4. Tata letak komponen pada motherboard

### **F. Metode Pembelajaran**

Pendekatan	: <i>Scientific Learning</i>
Metode pembelajaran	: Ceramah Interaktif, Tanya Jawab
Model Pembelajaran	: <i>Problem Based Learning</i>

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan mengenai motherboard dan tata letak komponen pada motherboard.</li> <li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol>	15 menit
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengamati komponen-komponen pada sebuah komputer</li> </ol> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendiskusikan berbagai jenis motherboard</li> <li>2. Mendiskusikan tata letak komponen pada motherboard</li> </ol> <p><b>Mengeksperimenkan/mengeksplorasi-kan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan sumber data akurat yang ada yang berhubungan tentang motherboard.</li> <li>2. Mengumpulkan data yang berhubungan dengan motherboard dan tata letak komponennya.</li> <li>3. Mengeksplorasi motherboard</li> </ol>	105 menit

	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>1. Membuat kesimpulan tentang tata letak komponen komputer</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>1. Menyampaikan hasil pengamatan tata letak motherboard</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran</p> <p>3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Belajar

3. Alat/media pembelajaran
  - a. Spidol, papan tulis
  - b. Laptop/ komputer
  - c. Proyektor (LCD)
  - d. Penghapus
  - e. Desktop PC
4. Sumber Pembelajaran
  - a. <http://arekubl.blogspot.com/2014/04/pengertian-motherboard-dan-komponennya.html> (diakses pada 24 Agustus 2014, 14:35)
  - b. <http://www.slideshare.net/rardyl/peta-tata-letak-komponen> (diakses pada 24 Agustus 2014 15:04)

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang motherboard dan tata letaknya b. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek
2.	Kognitif/Pengetahuan a. Memahami, b. Menjelaskan pengertian, dan sejarah komputer	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran tentang motherboard dan tata letaknya	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

## J. Tugas

1. Amati dan gambarlah tata letak komponen pada motherboard!
2. Identifikasi dan sebutkan fungsi tiap-tiap komponen!

Jawaban :


- i. Jawaban menyesuaikan
- ii. Jawaban menyesuaikan.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan

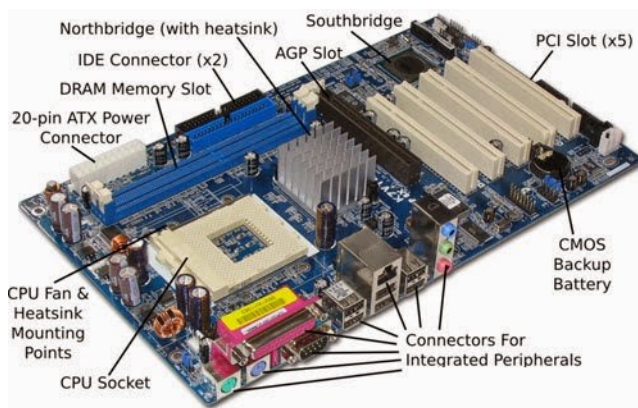


Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NM. 11520241051

# Motherboard

## 1. Pengertian Motherboard

Motherboard adalah papan utama, atau papan sirkuit yang berfungsi untuk menghubungkan setiap komponen pada komputer. Motherboard yaitu papan PCB yang mempunyai jalur - jalur sistematis yang menghubungkan satu komponen dengan komponen lainnya. Motherboard bisa disebut juga Mainboard. Pada mainboard terdapat bagian - bagian input maupun output berupa socket ataupun slot. Seperti socket processor, slot memory, konektor IDE, socket Catu daya, Slot peripheral, I/O port, dll. Jadi semua tempat untuk

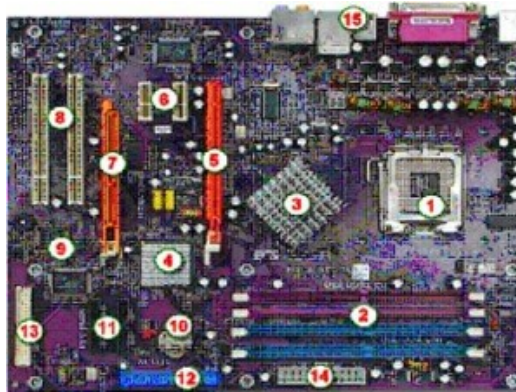


komponen sudah tersusun rapi di dalam motherboard ini. Motherboard disimpan atau ditempatkan di Casing (Kotak Komputer).. Jadi semua komponen yang ada dikomputer terhubung dalam papan sirkuit yang bernama motherboard.

## 2. Fungsi Motherboard

Fungsi dari motherboard itu sendiri sebagai pusat semua perangkat keras komputer/laptop dsb, agar semua perangkat keras bisa terhubung antara komponen yang satu dengan yang lainnya. sebagai contoh motherboard pada komputer yaitu menghubungkan processor, [Ram \(memori\)](#), [hardisk](#), optical drive, keyboard, mouse, monitor, dan semua perangkat yang di pasang di hubungan dengan menggunakan motherboard.

beberapa merk motherboard adalah Asus, Gigabyte, Albatron, Abit, Aopen, ECS, Jetway dan lain-lain. yang harganya pun bervariasi.



Motherboard komputer, khususnya motherboard komputer PC disusun atas berbagai komponen yang diperlukan dalam membangun sebuah sistem komputer.

Komponen-komponen yang umumnya ada dalam sebuah motherboard adalah:

1. Soket Prosesor. Soket ini merupakan tempat dimana prosesor dipasang. Jenis soket menentukan prosesor apa yang bisa dipasang pada soket tersebut. Jadi soket tertentu hanya bisa dipasang prosesor tertentu saja.
2. Slot Memori. Slot ini digunakan untuk memasang memori utama komputer. Jenis slot memori juga berbeda-beda, tergantung sistem yang digunakannya.
3. Northbridge, merupakan sebutan bagi komponen utama yang mengatur lalu lintas data antara prosesor dengan sistem memori dan saluran utama motherboard.
4. Southbridge, sebutan untuk komponen pembantu northbridge yang menghubungkan northbridge dengan komponen atau periferal lainnya.
5. Slot PCI Express x16, merupakan slot khusus yang bisa dipasangi kartu VGA generasi terbaru.
6. Slot PCI Express x1, merupakan slot untuk memasang periferal (kartu atau card) lainnya selain kartu VGA.
7. Slot AGP, merupakan slot khusus untuk memasang kartu VGA generasi sebelum adanya slot PCI Express.
8. Slot PCI, merupakan slot umum yang biasa digunakan untuk memasang kartu atau card dengan kecepatan di bawah slot AGP dan PCI Express.

9. BIOS (Basic Input-Output System). Merupakan program kecil yang dimasukkan ke dalam IC ROM atau Flash yang digunakan untuk menyimpan konfigurasi dari sebuah motherboard.
10. Baterai CMOS, baterai khusus untuk memberikan daya pada BIOS.
11. Port SATA, merupakan antarmuka untuk media penyimpanan generasi terbaru. Port SATA bisa digunakan untuk menghubungkan Hard Disk dengan sistem komputer.
12. Port IDE, merupakan antarmuka media penyimpanan sebelum generasi SATA.
13. Port Floppy Disk, digunakan untuk menghubungkan media removable atau media penyimpanan yang bisa dicopot yaitu Disket atau Floppy Disk.
14. Port Power, yaitu port untuk memberikan daya kepada sistem komputer.
15. Back Panel, merupakan kumpulan port yang biasanya diletakkan di belakang casing atau wadah komputer PC. Port atau colokan yang biasanya ada di belakang casing komputer PC adalah:
  16. Port PS/2 Mouse, untuk menghubungkan mouse dengan komputer.
  17. Port PS/2 Keyboard, untuk memasang keyboard.
  18. Port Paralel, untuk memasang periferal kecepatan rendah dengan lebar data delapan bit. Biasanya digunakan untuk memasang printer sebelum generasi USB.
  19. Port Serial, digunakan untuk memasang periferal kecepatan rendah dengan mode transfer data serial. Namun saat ini jarang digunakan.
  20. Port SPDIF, digunakan untuk menghubungkan komputer dengan periferal audio seperti home theatre.
  21. Port Firewire, untuk menghubungkan peralatan eksternal kecepatan tinggi seperti video capture atau streaming video.
  22. Port RJ45, digunakan untuk menghubungkan komputer dengan jaringan LAN.
  23. Port USB, digunakan untuk antarmuka dengan periferal atau peralatan eksternal generasi baru yang menggantikan port paralel dan Serial.
  24. Port Audio, digunakan untuk menghubungkan komputer dengan sistem audio seperti speaker, mikrofon, line-in dan line-out





### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

14. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
15. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
16. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
17. Mengamati perbedaan pada dua *casing*
18. Mengamati perbedaan pada dua motherboard
19. Menyajikan hasil laporan.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

7. Memahami perbedaan dari dua jenis casing.
8. Memahami perbedaan dari dua jenis power supply.
9. Menyajikan hasil laporan.

### **E. Materi Ajar**

5. Jenis-jenis casing komputer
6. Power Supply

### **F. Metode Pembelajaran**

Pendekatan	: <i>Scientific Learning</i>
Metode pembelajaran	: Ceramah Interaktif, Tanya Jawab
Model Pembelajaran	: <i>Problem Based Learning</i>

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	6. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 7. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan. 8. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 9. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan mengenai motherboard dan tata letak komponen pada motherboard. 10. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	15 menit
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Mengamati pelbagai jenis casing komputer</p> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan pelbagai jenis casing komputer</li> <li>• Mendiskusikan power supply dan pelbagai jenis konektor</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi pelbagai jenis casing komputer</li> <li>• Mengeksplorasi power supply dan pelbagai jenis konektor</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Membuat kesimpulan tentang casing komputer</p>	105 menit

	<b>Mengkomunikasikan</b>  Menyampaikan hasil pelbagai jenis casing komputer	
Penutup	4. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan 5. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran 6. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Belajar

##### 5. Alat/media pembelajaran

- e. Spidol, papan tulis
- f. Laptop/ komputer
- g. Proyektor (LCD)
- h. Penghapus
- i. Casing PC
- j. Power Supply

##### 6. Sumber Pembelajaran

- c. <http://belajar-komputer-mu.com/mengenal-jenis-jenis-casing-komputer/> (diakses pada 1 September 2014, 17:35)
- d. <http://komponenelektronika.biz/jenis-jenis-power-supply.html> (diakses pada 1 September 2014 18:04)

#### I. Penilaian

- 1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
- 2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
----	--------------------	------------------	-----------------

1.	Afektif/Sikap j. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang casing dan Power supply k. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas l. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek
2.	Kognitif/Pengetahuan g. Memahami pengertian dan fungsi casing dan power supply h. Menjelaskan pengertian, casing dan power supply	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran tentang casing dan power supply	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

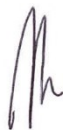
## J. Tugas

2. Sebutkan 2 jenis casing!
3. Sebutkan 2 jenis Power supply!

Jawaban :

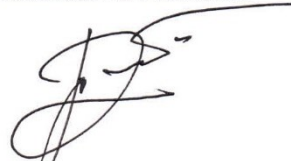
- i. Desktop dan Tower
- ii. AT dan ATX

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan



Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NIM. 11520241051

## **Jenis-Jenis Casing Komputer**

Casing komputer adalah bagian dari sebuah komputer yang menyatukan semua komponen komputer seperti motherboard, prosesor, harddisk, power supply dan lain-lain. Casing umumnya terbuat dari logam aluminium atau seng.

### **Fungsi casing komputer**

Casing komputer berfungsi untuk melindungi komponen komputer di dalamnya dari debu, air, panas, kelembaban dan benturan fisik yang mungkin terjadi dan bisa merusak komponen komputer. Fungsi yang lainnya yang juga penting adalah sebagai tempat untuk berbagai komponen lain seperti DVD Drive, Card Reader, Floppy Disk, USB front slot, dan lain sebagainya. Fungsi yang lainnya, antara lain:

- Sebagai pendingin komponen komputer karena adanya exhaust fan yang berfungsi untuk mendinginkan bagian yang ada di dalam casing.
- Casing komputer digunakan sebagai pemanis tampilan komputer sehingga tidak tampak “semrawut”.
- Menghindari kecelakaan yang fatal bagi manusia, misalnya tanpa sengaja menyentuh komponen sehingga tersetrum.
- Casing komputer dapat digunakan sebagaiudukan komputer, pada jenis tertentu.
- Tempat pemasangan power supply.

### **Beberapa jenis casing komputer**

Casing komputer tidak hanya satu macam saja, namun ada beberapa macam. Casing ini dibedakan melalui bentuknya, yakni:

#### **a) Casing berjenis tower**



Jenis casing ini adalah jenis casing yang terbaru dan modern karena diproduksi setelah 2001. Keunggulan dalam casing tower adalah ruangan yang lebih luas. Luasnya ruangan tersebut mengakibatkan suhu udara tidak cepat memanas. Selain itu dapat juga dengan mudah ditambahkan komponen lainnya karena masih adanya ruang. Casing jenis tower sendiri ada 3 macam, yakni mini ATX, middle ATX dan mini ITX. Keempat jenis ini dibedakan berdasarkan ukurannya saja karena bentuknya hampir sama.

- Casing mini ATX

Casing mini tower memiliki bentuk mirip menara. Casing ini memiliki ukuran yang paling kecil dari semua casing yang ada. Umumnya casing ini hanya memuat 1 drive DVD, 1 drive harddisk dan power supply yang tidak terlalu besar. Penggunaan casing ini umumnya untuk jenis komputer rendah daya seperti yang ditenagai prosesor Intel Atom.

- Casing ATX

Casing middle tower adalah casing yang paling banyak digunakan di Indonesia. Casing ini sedikit lebih besar daripada casing mini tower karena sudah dilengkapi dengan berbagai macam instrumen seperti power supply yang lebih besar. Namun casing ini hanya memiliki maksimal dua kipas saja, masing-masing di depan dan belakang.

- Casing mini ITX

Casing komputer jenis ini adalah casing yang paling kecil diantara semua jenis casing tower. Beberapa casing ITX memiliki dimensi hanya 15x15x30 cm saja. Casing ini banyak digunakan untuk penggunaan sistem komputer yang minimum seperti digunakan untuk media center.

## **b) Casing berjenis desktop**



Casing komputer desktop memiliki bentuk yang sedikit berbeda dengan casing tower. Casing desktop memiliki posisi rebahan dan biasanya bahannya lebih kuat sehingga dapat menjadi tumpuan monitor. Ukuran lebar sekitar 30-40 cm

dan panjang 50-60 cm. Casing ini umumnya sudah lengkap dengan speaker, power supply dan lain-lain.

## **Jenis-Jenis Power Supply**

**Jenis-Jenis Power Supply** yang terdapat pada kebanyakan komputer sekarang ini terbagi menjadi dua jenis. Kedua jenis power supply tersebut adalah Power Supply AT dan Power Supply ATX. Dari kedua jenis power supply tersebut memiliki beberapa perbedaan dan fungsinya. Power supply sendiri sejatinya adalah perangkat keras yang terdapat dalam CPU komputer yang berfungsi untuk mengatur daya atau

tegangan yang dibutuhkan oleh komponen-komponen yang terdapat pada peralatan komputer. Beberapa contoh komponen komputer yang membutuhkan bantuan power supply adalah kipas headsink, hardisk, CD room dan motherboard.

Kembali pada jenis-jenis power supply yang saya sebutkan diatas, Power Supply AT dan ATX. Power Supply AT merupakan jenis power supply yang tergolong lawas. Pada masa kejayaannya, power supply jenis ini banyak digunakan oleh komputer Pentium II dan juga Pentium III. Meskipun kini sangat jarang ditemui, namun Power Supply AT sesungguhnya memiliki berbagai kelebihan. Power supply jenis ini memiliki kabel power yang terhubung ke motherboard yang terbagi menjadi dua, yaitu konektor P8 dan P9. Resiko kesalahan pemasangan dengan menggunakan power supply jenis ini pun sangat sedikit, mengingat untuk pemasangannya dibutuhkan ketelitian tinggi. Kesalahan yang biasa terjadi saat pemasangan power supply adalah terbalik mengingat terdapat dua konektor penghubung. Untuk pemasangan yang benar anda harus memperhatikan kabel power warna hitam pada masing-masing konektor. Pasangkan tepat pada tengah-tengah sambungan untuk menghindari konsleting. Untuk mematikan Power Supply AT, anda harus menekan tombol power secara langsung mengingat power supply jenis ini terhubung secara langsung ke chasis computer.

Contoh Gambar Jenis-Jenis Power Supply

## Jenis-Jenis Power Supply



**Power Supply AT**





**Power Supply ATX**

Jenis-jenis power supply yang kedua adalah Power Supply ATX. Power supply jenis ini memiliki tampilan yang lebih simpel dibandingkan power supply sebelumnya. Untuk jenis power supply satu ini kabel konektor dengan motherboard sudah menjadi satu dengan jumlah total 20 PIN. Oleh karena itu, Power Supply ATX sering juga disebut dengan ATX 20 PIN. Untuk pemasangannya sendiri, power supply jenis ini tergolong sangat mudah. Hal tersebut mengingat jika terjadi kesalahan dalam pemasangan maka port pada motherboard dengan konektor tidak akan menyatu. Hindari pemaksaan saat pemasangan karena dapat menyebabkan kerusakan baik pada port maupun pada konektor.



Kelebihan dari Power Supply ATX dibandingkan dengan AT adalah pada tombol powernya. Untuk ATX 20 PIN sendiri sudah dilengkapi dengan auto shutdown yang berfungsi mematikan power supply ketika computer dimatikan. Sehingga kita tidak perlu susah payah untuk menekan tombol power seperti pada Power Supply AT. Dari jenis-jenis power supply diatas, Power Supply ATX menjadi primadona untuk power supply saat ini. Hal tersebut terbukti dari banyaknya pengguna komputer yang memilih untuk menggunakan power supply yang satu ini.

**RPP**  
**KOMUNIKASI DATA**  
**(XI TKJ)**

	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Jogonalan

Kelas/Semester : XI/ Gasal

Mata Pelajaran : Komunikasi Data

Topik : Pertemuan Ke 1 dan 2  
(Ragam Komunikasi)

Alokasi waktu : 6 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

- KI-21 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-22 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-23 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-24 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 13.1 Memahami ragam aplikasi komunikasi data.
- 14.1 Menyajikan karakteristik ragam aplikasi komunikasi data.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
2. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
4. Mampu menjelaskan ragam komunikasi.
5. Mampu menjelaskan kekhasan tiap ragam komunikasi.

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

1. Memahami perbedaan ragam komunikasi.
2. Memahami ciri khas tiap komunikasi.

### E. Materi Ajar

1. Komunikasi Audio
2. Komunikasi Video
3. Komunikasi Audio Video
4. Komunikasi Data

### F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*  
Metode pembelajaran : Ceramah Interaktif, Tanya Jawab  
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.	15 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan.</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan / gambar tentang keragaman komunikasi</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan tentang keragaman komunikasi</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat bagan komunikasi</li> <li>Membuat bagan tiap tipe komunikasi</li> <li>Mengeksplorasi kekhasan tipe komunikasi</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Mengelompokkan bagian-bagian komponen komunikasi</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menyampaikan hasil analisis keragaman komunikasi dan kekhasannya</p>	105 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan</li> </ol>	15 Menit

	2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran	
	3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	

## H. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/media pembelajaran
  - a. Spidol, papan tulis
  - b. Laptop/ komputer
  - c. Proyektor (LCD)
  - d. Penghapus
2. Sumber Pembelajaran
  - e. <http://www.slideshare.net/anotherorion/ragam-komunikasi-data>  
(diakses pada 9 Agustus 2014, 17:35)

## I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap m. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang casing dan Power supply n. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas o. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek
2.	Kognitif/Pengetahuan i. Memahami tentang keragaman komunikasi. j. Menjelaskan tentang keragaman dan kekhasan komunikasi.	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran.	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

## J. Tugas

- i. Buatlah sebuah makalah mengenai keragaman komunikasi dan ciri khasnya!

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan



Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NIM. 11520241051

## Ragam Komunikasi Data

Pendahuluan Manusia dapat terus mengembangkan ilmu, keahlian dan pengetahuannya dengan menggunakan komunikasi, komunikasi adalah proses pertukaran informasi dari pengirim kepada penerima. Komunikasi sendiri terbagi menjadi dua kelompok, yaitu komunikasi satu arah (one direction) dan komunikasi dua arah (bi-directional) Agar komunikasi ini dapat efektif, maka diperlukan kesamaan standarisasi protokol komunikasi yang dipakai kedua belah pihak. Misal:

1. Komunikasi akan berjalan efektif jika pembicara dan audiensnya menggunakan bahasa yang sama.
2. Saat mendengar bunyi sirine, secara otomatis pengendara lain memberikan jalan untuk lewat
3. Ritme pukulan kentongan memberikan informasi khusus, penanda waktu, pertanda musibah, atau ajakan

**Komunikasi elektronik** dimulai dengan adanya telegram di abad 19, kemudian meluas menjadi komunikasi telepon, radio, televisi, dan kemudian internet. Seperti halnya komunikasi tradisional, komunikasi elektronik juga menggunakan standar2 khusus agar informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik Komunikasi elektronik melibatkan 2 alat yaitu transmitter pada sisi pengirim dan receiver pada sisi penerima

**Komunikasi audio** adalah komunikasi yang menggunakan frekuensi radio sebagai media pengiriman data, data yang dikirimkan berupa suara yang kemudian diubah menjadi sinyal radio dan diterima receiver untuk kemudian diubah lagi menjadi suara lewat bantuan speaker. Contoh komunikasi audio adalah; telepon rumah, radio, dan perangkat HT.



**Komunikasi visual** terbagi menjadi dua jenis yaitu komunikasi gambar diam atau yang sering disebut komunikasi visual dan komunikasi video atau gambar bergerak (motion picture). Contoh komunikasi visual adalah poster, baliho, surat kabar dan majalah Komunikasi video menggunakan media gambar bergerak seperti televisi, VCD, film layar lebar pada umumnya juga menyisipkan komunikasi audio sehingga lebih sering disebut komunikasi audio visual/audio video.

**Komunikasi Data** adalah informasi Dalam dunia komputer data adalah kumpulan bit yang membentuk sebuah kesatuan /file yang memiliki makna Komunikasi data bisa terjadi jika ada 1. Pengirim, 2. Penerima, 3. Media transmisi data, 4. Protokol

Pengirim dan penerima adalah komputer/peripheral yang saling bertukar data. Media transmisi data adalah media yang digunakan untuk bertukar data seperti kabel jaringan, atau wireless. Protokol adalah aturan/ standar teknologi yang digunakan untuk dapat berkomunikasi, baik perangkat keras, perangkat lunak maupun kombinasi keduanya misal standar konektor USB, RJ45, protokol UDP, TCP, ICMP.

Terdapat 2 protokol komunikasi di layer 4 OSI layer yaitu Unit Datagram Protocol (UDP) dan Transfer Control Protocol (TCP). UDP berorientasi pada cepat & hemat, sehingga sering disebut connectionless dan unreliable, protokol ini biasanya digunakan untuk komunikasi yg tidak membutuhkan keandalan dan keutuhan data. Dalam dunia nyata, sinyal radio/telephone/tv kadang terhalang noise tapi data terus dikirimkan. TCP berkebalikan dengan UDP, reliable; dapat diandalkan yaitu data yang diterima harus sama dengan data yang dikirimkan. Pada protokol ini ada mekanisme buffering (misal buffer saat menonton film di youtube) dan mekanisme error correction, pengecekan nilai checksum untuk memastikan data tidak diubah oleh virus/hacker pada saat dikirimkan. Jika nilai checksum data yang diterima berbeda, maka komputer akan menolak membuka data atau yang sering dikenal dengan istilah file corrupt.



	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Jogonalan

Kelas/Semester : XI/ Gasal

Mata Pelajaran : Komunikasi Data

Topik : Pertemuan Ke 3 dan 4  
(Standar Komunikasi)

Alokasi waktu : 6 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

KI-25 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI-26 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI-27 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI-28 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

15.1 Menganalisis berbagai standar komunikasi data.

16.1 Menyajikan berbagai standar komunikasi data.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
2. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
4. Mampu menjelaskan berbagai standar komunikasi
5. Mampu menjelaskan tentang OSI Layer.

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

1. Memahami berbagai standar komunikasi.
2. Memahami cara kerja OSI Layer.

### E. Materi Ajar

1. Standar Organisasi
2. OSI
3. Internet Standar

### F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*  
Metode pembelajaran : Ceramah Interaktif, Tanya Jawab  
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</li></ol>	15 menit

	<p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan / gambar tentang standar komunikasi</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan tentang standar komunikasi</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi standar komunikasi</li> <li>• Mengeksplorasi standar komunikasi di OSI</li> <li>• Mengeksplorasi standar komunikasi di internet</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Menganalisis standar komunikasi di organisasi, OSI dan internet</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menyampaikan hasil analisis standar komunikasi di organisasi, OSI dan internet</p>	105 menit

Penutup	1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran 3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	15 Menit
---------	--	----------

#### H. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/media pembelajaran
  - k. Spidol, papan tulis
  - l. Laptop/ komputer
  - m. Proyektor (LCD)
  - n. Penghapus
2. Sumber Pembelajaran
  - f. <http://085216140877-mob.blogspot.com/2011/08/organisasi-standar-internasional-iso.html> (diakses pada 24 Agustus 2014, 18:35)
  - g. <http://ria9ita.wordpress.com/2011/11/10/7-lapisan-osi-dan-fungsinya/> (diakses pada 24 Agustus 2014, 19:25)

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

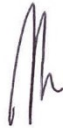
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang casing dan Power supply b. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek

2.	Kognitif/Pengetahuan a. Memahami tentang lapisan OSI. b. Menjelaskan tentang lapisan OSI dan organisasi standar.	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran.	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

## J. Tugas

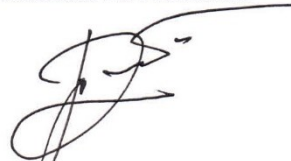
- i. Buatlah sebuah makalah mengenai cara kerja Lapisan OSI.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan



Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NM. 11520241051

## **Organisasi Standar Internasional (ISO)**

Standar adalah kesepakatan-kesepakatan yang telah didokumentasikan yang di dalamnya terdiri antara lain mengenai spesifikasi-spesifikasi teknis atau kriteria-kriteria yang akurat yang digunakan sebagai peraturan, petunjuk, atau definisi-definisi tertentu untuk menjamin suatu barang, produk, proses, atau jasa sesuai dengan yang telah dinyatakan. Salah satu contohnya adalah penetapan standar ukuran dan format kartu kredit, atau kartu-kartu “pintar” (smart) lainnya yang telah mengikuti standar internasional ISO dan dapat digunakan di berbagai mesin anjungan tunai mandiri (ATM) di seluruh dunia, dan banyak contoh-contoh lainnya. Dengan demikian standar internasional telah membantu kehidupan manusia menjadi lebih mudah, serta lebih meningkatkan keandalan dan kegunaan barang dan jasa.

Organisasi Standar Internasional (ISO) adalah suatu asosiasi global yang terdiri dari badan-badan standardisasi nasional yang beranggotakan tidak kurang dari 140 negara. ISO merupakan suatu organisasi di luar pemerintahan (Non-Government Organization/NGO) yang berdiri sejak tahun 1947. Misi dari ISO adalah untuk mendukung pengembangan standardisasi dan kegiatan-kegiatan terkait lainnya dengan harapan untuk membantu perdagangan internasional, dan juga untuk membantu pengembangan kerjasama secara global di bidang ilmu pengetahuan, teknologi dan kegiatan ekonomi. Kegiatan pokok ISO adalah menghasilkan kesepakatan-kesepakatan internasional yang kemudian dipublikasikan sebagai standar internasional.

Tujuan penyusunan standar adalah untuk memfasilitasi perdagangan, pertukaran, dan alih teknologi melalui :

- Peningkatan mutu dan kesesuaian produksi pada tingkat harga yang layak
- Peningkatan kesehatan, keamanan dan perlindungan lingkungan, dan pengurangan limbah
- Kesesuaian dan keandalan inter-operasi yang lebih baik dari berbagai komponen untuk menghasilkan barang maupun jasa yang lebih baik
- Penyederhanaan perancangan produk untuk peningkatan keandalan kegunaan barang dan jasa
- Peningkatan efisiensi distribusi produk dan kemudahan pemeliharannya

Pengguna (konsumen) lebih percaya pada barang dan jasa yang telah mendapatkan jaminan sesuai dengan standar internasional. Jaminan terhadap kesesuaian tersebut

dapat diperoleh baik dari pernyataan penghasil barang maupun melalui pemeriksaan oleh lembaga independen.

### **ISO 9000**

ISO 9000 adalah kumpulan standar untuk sistem manajemen mutu (SMM). ISO 9000 yang dirumuskan oleh TC 176 ISO, yaitu organisasi internasional di bidang standarisasi.

- adanya satu set prosedur yang mencakup semua proses penting dalam bisnis;
- adanya pengawasan dalam proses pembuatan untuk memastikan bahwa sistem menghasilkan produk-produk berkualitas;
- tersimpannya data dan arsip penting dengan baik;
- adanya pemeriksaan barang-barang yang telah diproduksi untuk mencari unit-unit yang rusak, dengan disertai tindakan perbaikan yang benar apabila dibutuhkan;
- secara teratur meninjau keefektifan tiap-tiap proses dan sistem kualitas itu sendiri.

Sebuah perusahaan atau organisasi yang telah diaudit dan disertifikasi sebagai perusahaan yang memenuhi syarat-syarat dalam ISO 9001 berhak mencantumkan label “ISO 9001 Certified” atau “ISO 9001 Registered”. Sertifikasi terhadap salah satu ISO 9000 standar tidak menjamin kualitas dari barang dan jasa yang dihasilkan. Sertifikasi hanya menyatakan bahwa bisnis proses yang berkualitas dan konsisten dilaksanakan di perusahaan atau organisasi tersebut. Walaupun standar-standar ini pada mulanya untuk pabrik-pabrik, saat ini mereka telah diaplikasikan ke berbagai perusahaan dan organisasi, termasuk perguruan tinggi dan universitas.

ISO 9000 mencakup standar-standar di bawah ini:

- ISO 9000 – Quality Management Systems – Fundamentals and Vocabulary: mencakup dasar-dasar sistem manajemen kualitas dan spesifikasi terminologi dari Sistem Manajemen Mutu (SMM).
- ISO 9001 – Quality Management Systems – Requirements: ditujukan untuk digunakan di organisasi manapun yang merancang, membangun, memproduksi, memasang dan/atau melayani produk apapun atau memberikan bentuk jasa apapun. Standar ini memberikan daftar persyaratan yang harus dipenuhi oleh sebuah organisasi apabila mereka hendak memperoleh kepuasan pelanggan sebagai hasil dari barang dan jasa yang secara konsisten memenuhi permintaan pelanggan tersebut. Implementasi

standar ini adalah satu-satunya yang bisa diberikan sertifikasi oleh pihak ketiga.

- ISO 9004 – Quality Management Systems – Guidelines for Performance Improvements: mencakup perihal perbaikan sistem yang terus-menerus. Bagian ini memberikan masukan tentang apa yang bisa dilakukan untuk mengembangkan sistem yang telah terbentuk lama. Standar ini tidaklah ditujukan sebagai panduan untuk implementasi, hanya memberikan masukan saja.

Masih banyak lagi standar yang termasuk dalam kumpulan ISO 9000, dimana banyak juga diantaranya yang tidak menyebutkan nomor “ISO 900x” seperti di atas. Beberapa standar dalam area ISO 10000 masih dianggap sebagai bagian dari kumpulan ISO 9000. Sebagai contoh ISO 10007:1995 yang mendiskusikan Manajemen Konfigurasi dimana di kebanyakan organisasi adalah salah satu elemen dari suatu sistem manajemen.

ISO mencatat “Perhatian terhadap sertifikasi sering kali menutupi fakta bahwa terdapat banyak sekali bagian dalam kumpulan standar ISO 9000 ... Suatu organisasi akan meraup keuntungan penuh ketika standar-standar baru diintegrasikan dengan standar-standar yang lain sehingga seluruh bagian ISO 9000 dapat diimplementasikan”.

Sebagai catatan, ISO 9001, ISO 9002 dan ISO 9003 telah diintegrasikan menjadi ISO 9001. Kebanyakan, sebuah organisasi yang mengumumkan bahwa dirinya “ISO 9000 Registered” biasanya merujuk pada ISO 9001.

## **ISO 14000**

The [ISO](#) 14000 adalah standar sistem [pengelolaan lingkungan](#) yang dapat diterapkan pada bisnis apa pun, terlepas dari ukuran, lokasi atau pendapatan. Tujuan dari standar adalah untuk mengurangi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh bisnis dan untuk mengurangi polusi dan limbah yang dihasilkan oleh bisnis. Versi terbaru ISO 14000 dirilis pada tahun 2004 oleh [Organisasi Internasional untuk Standarisasi](#) (ISO) yang memiliki komite perwakilan dari seluruh dunia.

Tujuan utama dari serangkaian norma-norma ISO 14000 adalah “untuk mempromosikan pengelolaan lingkungan yang lebih efektif dan efisien dalam organisasi dan untuk menyediakan *tools* yang berguna dan bermanfaat – misalnya



penggunaan biaya yang efektif, system-based, fleksibel dan sehingga mencerminkan organisasi yang baik.

ISO 14000 menawarkan guidance untuk memperkenalkan dan mengadopsi sistem manajemen lingkungan berdasar pada praktek-praktek terbaik, hampir sama di ISO 9000 pada sistem manajemen mutu yang sekarang diterapkan secara luas. ISO 14000 ada untuk membantu organisasi meminimalkan bagaimana operasi mereka berdampak negatif pada lingkungan. Struktur ini mirip dengan [ISO 9000 manajemen mutu](#) dan keduanya dapat diimplementasikan berdampingan. Agar suatu organisasi dapat dianugerahi sertifikat ISO 14001 mereka harus diaudit secara eksternal oleh badan audit yang telah terakreditasi. Badan sertifikasi harus diakreditasi oleh ANSI-ASQ, Badan Akreditasi Nasional di Amerika Serikat, atau Badan Akreditasi Nasional di Irlandia.

Model referensi jaringan terbuka OSI atau OSI Reference Model for open networking adalah sebuah model arsitektural jaringan yang dikembangkan oleh badan International Organization for Standardization (ISO) di Eropa pada tahun 1977. OSI sendiri merupakan singkatan dari Open System Interconnection. Model ini disebut juga dengan model “Model tujuh lapis OSI” (OSI seven layer model).

Struktur tujuh lapis model OSI, bersamaan dengan protocol data unit pada setiap lapisan OSI Reference Model memiliki tujuh lapis, yakni sebagai berikut

#### **Lapisan ke 7 | Application layer**

Berfungsi sebagai antarmuka dengan aplikasi dengan fungsionalitas jaringan, mengatur bagaimana aplikasi dapat mengakses jaringan, dan kemudian membuat pesan-pesan kesalahan. Protokol yang berada dalam lapisan ini adalah HTTP, FTP, SMTP, dan NFS.

#### **Lapisan ke 6 | Presentation layer**

Berfungsi untuk mentranslasikan data yang hendak ditransmisikan oleh aplikasi ke dalam format yang dapat ditransmisikan melalui jaringan. Protokol yang berada dalam level ini adalah perangkat lunak redirektor (redirector software), seperti

layanan Workstation (dalam Windows NT) dan juga Network shell (semacam Virtual Network Computing (VNC) atau Remote Desktop Protocol (RDP)).

#### **Lapisan ke 5 | Session layer**

Berfungsi untuk mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara, atau dihancurkan. Selain itu, di level ini juga dilakukan resolusi nama.

#### **Lapisan ke 4 | Transport layer**

Berfungsi untuk memecah data ke dalam paket-paket data serta memberikan nomor urut ke paket-paket tersebut sehingga dapat disusun kembali pada sisi tujuan setelah diterima. Selain itu, pada level ini juga membuat sebuah tanda bahwa paket diterima dengan sukses (acknowledgement), dan mentransmisikan ulang terhadap paket-paket yang hilang di tengah jalan.

#### **Lapisan ke 3 | Network layer**

Berfungsi untuk mendefinisikan alamat-alamat IP, membuat header untuk paket-paket, dan kemudian melakukan routing melalui internetworking dengan menggunakan router dan switch layer-3.

#### **Lapisan ke 2 | Data-link layer**

Befungsi untuk menentukan bagaimana bit-bit data dikelompokkan menjadi format yang disebut sebagai frame. Selain itu, pada level ini terjadi koreksi kesalahan, flow control, pengalamatan perangkat keras (seperti halnya Media Access Control Address (MAC Address)), dan menentukan bagaimana perangkat-perangkat jaringan seperti hub, bridge, repeater, dan switch layer 2 beroperasi. Spesifikasi IEEE 802, membagi level ini menjadi dua level anak, yaitu lapisan Logical Link Control (LLC) dan lapisan Media Access Control (MAC).

#### **Lapisan ke 1 | Physical layer**

Berfungsi untuk mendefinisikan media transmisi jaringan, metode pensinyalan, sinkronisasi bit, arsitektur jaringan (seperti halnya Ethernet atau Token Ring), topologi jaringan dan pengabelan. Selain itu, level ini juga mendefinisikan

bagaimana Network Interface Card (NIC) dapat berinteraksi dengan media kabel atau radio.

Layer-layer tersebut disusun sedemikian sehingga perubahan pada satu layer tidak membutuhkan perubahan pada layer lain. Layer teratas (5, 6 and 7) adalah lebih cerdas dibandingkan dengan layer yang lebih rendah; Layer Application dapat menangani protocol dan format data yang sama yang digunakan oleh layer lain, dan seterusnya. Jadi terdapat perbedaan yang besar antara layer Physical dan layer Application.

## II. FUNGSI LAYER

### 1. Layer Physical

Ini adalah layer yang paling sederhana; berkaitan dengan electrical (dan optical) koneksi antar peralatan. Data biner dikodekan dalam bentuk yang dapat ditransmisi melalui media jaringan, sebagai contoh kabel, transceiver dan konektor yang berkaitan dengan layer Physical. Peralatan seperti repeater, hub dan network card adalah berada pada layer ini.

### 2. Layer Data-link

Layer ini sedikit lebih “cerdas” dibandingkan dengan layer physical, karena menyediakan transfer data yang lebih nyata. Sebagai penghubung antara media network dan layer protocol yang lebih high-level, layer data link bertanggung-jawab pada paket akhir dari data binari yang berasal dari level yang lebih tinggi ke paket diskrit sebelum ke layer physical. Akan mengirimkan frame (blok dari data) melalui suatu network. Ethernet (802.2 & 802.3), Tokenbus (802.4) dan Tokenring (802.5) adalah protocol pada layer Data-link.

### 3. Layer Network

Tugas utama dari layer network adalah menyediakan fungsi routing sehingga paket dapat dikirim keluar dari segment network lokal ke suatu tujuan yang berada pada suatu network lain. IP, Internet Protocol, umumnya

digunakan untuk tugas ini. Protocol lainnya seperti IPX, Internet Packet eXchange. Perusahaan Novell telah memprogram protokol menjadi beberapa, seperti SPX (Sequence Packet Exchange) & NCP (Netware Core Protocol). Protokol ini telah dimasukkan ke sistem operasi Netware. Beberapa fungsi yang mungkin dilakukan oleh Layer Network

- Membagi aliran data biner ke paket diskrit dengan panjang tertentu
- Mendeteksi Error
- Memperbaiki error dengan mengirim ulang paket yang rusak
- Mengendalikan aliran

#### 4. Layer Transport

Layer transport data, menggunakan protocol seperti UDP, TCP dan/atau SPX (Sequence Packet eXchange, yang satu ini digunakan oleh NetWare, tetapi khusus untuk koneksi berorientasi IPX). Layer transport adalah pusat dari mode-OSI. Layer ini menyediakan transfer yang reliable dan transparan antara kedua titik akhir, layer ini juga menyediakan multiplexing, kendali aliran dan pemeriksaan error serta memperbaikinya.

#### 5. Layer Session

Layer Session, sesuai dengan namanya, sering disalah artikan sebagai prosedur logon pada network dan berkaitan dengan keamanan. Layer ini menyediakan layanan ke dua layer di atasnya, Melakukan koordinasi komunikasi antara entiti layer yang diwakilinya. Beberapa protocol pada layer ini: NETBIOS: suatu session interface dan protocol, dikembangkan oleh IBM, yang menyediakan layanan ke layer presentation dan layer application. NETBEUI, (NETBIOS Extended User Interface), suatu pengembangan dari NETBIOS yang digunakan pada produk Microsoft networking, seperti Windows NT dan LAN Manager. ADSP (AppleTalk Data Stream Protocol). PAP (Printer Access Protocol), yang terdapat pada printer Postscript untuk akses pada jaringan AppleTalk.



#### 6. Layer Presentation

Layer presentation dari model OSI melakukan hanya suatu fungsi tunggal: translasi dari berbagai tipe pada syntax sistem. Sebagai contoh, suatu koneksi antara PC dan mainframe membutuhkan konversi dari EBCDIC character-encoding format ke ASCII dan banyak faktor yang perlu dipertimbangkan. Kompresi data (dan enkripsi yang mungkin) ditangani oleh layer ini.

#### 7. Layer Application

Layer ini adalah yang paling “cerdas”, gateway berada pada layer ini. Gateway melakukan pekerjaan yang sama seperti sebuah router, tetapi ada perbedaan diantara mereka. Layer Application adalah penghubung utama antara aplikasi yang berjalan pada satu komputer dan resources network yang membutuhkan akses padanya. Layer Application adalah layer dimana user akan beroperasi padanya, protocol seperti FTP, telnet, SMTP, HTTP, POP3 berada pada layer Application.

**RPP**  
**ADMINISTRASI SERVER**  
**(XI TKJ)**

	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Jogonalan  
 Kelas/Semester : XI/ Gasal  
 Mata Pelajaran : Administrasi Server  
 Topik : Pertemuan Ke 1  
 (Kebutuhan Server Untuk Lalu Lintas dan Aplikasi Jaringan Komputer)  
 Alokasi waktu : 4 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

- KI-29 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-30 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-31 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-32 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 17.1 Menganalisis kebutuhan server untuk lalu lintas dan aplikasi jaringan komputer.

18.1 Menyajikan hasil analisis kebutuhan server untuk keperluan lalu lintas dan aplikasi jaringan komputer.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
2. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
4. Mampu menjelaskan spesifikasi hardware untuk kebutuhan server
5. Mampu menjelaskan spesifikasi software untuk kebutuhan server

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

1. Memahami spesifikasi minimal yang dibutuhkan server untuk lalu lintas dan aplikasi jaringan komputer.

### E. Materi Ajar

- Spesifikasi Hardware
- Spesifikasi Software
- Kebutuhan minimal Server

### F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*

Metode pembelajaran : Ceramah Interaktif, Tanya Jawab

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	6. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.	15 menit



	<p>7. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</p> <p>8. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>9. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan.</p> <p>10. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan /gambar tentang kebutuhan dan spesifikasi minimal Server</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang kebutuhan Server</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi kebutuhan minimum hardware dan software untuk kebutuhan server</li> <li>• Mengeksplorasi kebutuhan minimal server Server</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan bagian-bagian Server</li> <li>• Menganalisis hasil identifikasi kebutuhan minimal Server</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>	150 menit

	Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk laporan tentang kebutuhan minimal server	
Penutup	1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran 3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/media pembelajaran
  - o. Spidol, papan tulis
  - p. Laptop/ komputer
  - q. Proyektor (LCD)
  - r. Penghapus
2. Sumber Pembelajaran
  - h. <http://theshadow14.blogspot.com/2014/08/kebutuhan-server-untuk-lalu-lintas-dan.html> (diakses pada 8 Agustus 2014, 20:35)

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

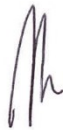
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang casing dan Power supply b. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek

2.	Kognitif/Pengetahuan a. Memahami kebutuhan server. b. Menjelaskan tentang kebutuhan maksimal server untuk jaringan	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran.	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

## J. Tugas

- i. Buatlah makalah mengenai kebutuhan sebuah server untuk jaringan lokal!

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan



Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NIM. 11520241051

# KEBUTUHAN SERVER UNTUK LALU LINTAS DAN APLIKASI JARINGAN KOMPUTER

## 1. Spesifikasi Hardware

Pengertian Perangkat Keras/Hardware Jaringan Komputer adalah peralatan yang digunakan untuk menghubungkan komputer ke komputer lainnya dalam suatu jaringan yang bertujuan untuk berbagi data, informasi dan peralatan lainnya. Perangkat ini bersifat fisik atau terlihat wujudnya. Beberapa perangkat keras/hardware Jaringan Komputer diantaranya :

- Modem

Satu-satunya saat modem tidak diperlukan adalah saat telephone tombol digunakan sebagai terminal. Semua saluran jaringan komputer lain memerlukan modem pada tiap ujungnya. Modem dirancang untuk beroperasi pada kecepatan tertentu biasanya 300, 1200, 2400, 4800 atau 96000 bit per detik dan seterusnya kecepatan modem menentukan kecepatan transmisi data.

ADSL adalah type modem untuk penggunaan akses internet kecepatan tinggi. Umumnya modem ADSL merupakan integrasi dari modem, firewall dan ethernet switch serta router dan mungkin juga dengan transceiver. Modem ADSL bekerja pada frekuensi yang berbeda dengan frekuensi yang digunakan dalam percakapan telephone sehingga saluran telephone dapat digunakan untuk percakapan bersamaan dengan penggunaan transmisi data melalui modem ADSL.

- NIC ( Network Interface Card )

Kartu jaringan atau Lan card dipasang pada setiap komputer yang akan dihubungkan ke suatu jaringan komputer. Banyak jenis dan merk kartu jaringan yang tersedia di pasar, namun beberapa hal pokok yang perlu diketahui dari kartu jaringan yaitu type kartu ISA atau PCI dengan kecepatan 10 atau 10/100 Mbps, harus disesuaikan dengan tipe Ethernet HUB atau switching yang akan digunakan, jenis protocol dan jenis kabel yang didukungnya disamping itu juga mengesampingkan kualitas produk. Komputer jenis terbaru tidak dilengkapi dengan slot ISA bahkan Network Interface umumnya merupakan Onboard system artinya sudah tersedia pada mainboard sehingga tidak perlu lagi dipasang Lan Card

Sesuai dengan besarnya tingkat kebutuhan akan jaringan komputer, sudah banyak mainboard komputer jenis terbaru dilengkapi kartu jaringan secara onboard. Kualitasnya bagus namun penulis berpendapat lebih baik menggunakan kartu jaringan yang terpisah. Salah satu keuntungannya adalah dapat memilih merk tertentu dan mudah diganti apabila terjadi kerusakan.

- HUB

Hub adalah perangkat jaringan yang terdiri dari banyak port untuk menghubungkan Node atau titik sehingga membentuk jaringan yang saling terhubung dalam topologi star. Jika jumlah port yang tersedia tidak cukup untuk

menghubungkan semua komputer yang akan dihubungkan ke dalam satu jaringan dapat digunakan beberapa hub yang dihubungkan secara up-link.

- **Konektor RJ 45**  
Untuk menghubungkan kabel UTP diperlukan konektor RJ-45 atau sejenis jack yang bentuknya mirip dengan jack kabel telepon namun memiliki lebih banyak lubang kabel. Konektor tersebut dipasang di kedua ujung kabel dengan peralatan Tang khusus UTP. Namun jika belum bisa memasangnya, Anda dapat meminta sekaligus pemasangan pada saat membeli kabel UTP
- **Kabel UTP**  
Ada beberapa jenis kabel yang digunakan dalam jaringan network, namun yang paling banyak dipakai pada private network/Local Area Network saat ini adalah kabel UTP.
- **Bridge**  
Bridge digunakan untuk menghubungkan antar jaringan yang mempunyai protokol yang sama. Hasil akhirnya adalah jaringan logis tunggal. Bridge juga dapat digunakan jaringan yang mempunyai media fisik yang berbeda. Contoh jaringan yang menggunakan fiber optik dengan jaringan yang menggunakan coaxial.  
Bridge mempelajari alamat tujuan lalu lintas yang melewatinya dan mengarahkan ke tujuan. Juga digunakan untuk menyekat jaringan. Jika jaringan diperlambat dengan adanya lalu lintas yang penuh maka jaringan dapat dibagi menjadi dua kesatuan yang lebih kecil.
- **Switch**  
Merupakan pengembangan dari konsep Bridge. Ada dua arsitektur dasar yang digunakan pada switch, yaitu cut-through dan store and forward. Switch cut-through mempunyai kelebihan di sisi kecepatan karena ketika sebuah paket datang, switch hanya memperhatikan alamat tujuan sebelum diteruskan ke segmen tujuannya, sedangkan switch store and forward merupakan kebalikannya. Switch ini menerima dan memeriksa seluruh isi paket sebelum meneruskannya ke tujuan dan untuk memeriksa satu paket memerlukan waktu, tetapi proses ini memungkinkan switch mengetahui adanya kerusakan pada paket data dan mencegahnya agar tidak mengganggu jaringan.
- **Cluster Control Unit**  
Cluster Control Unit membangun hubungan antara terminal yang dikendalikannya dengan peralatan-peralatan dan jaringan. Alat ini memungkinkan beberapa terminal berbagi satu printer atau mengakses beberapa komputer melalui jaringan yang berbeda. Cluster Control Unit dapat pula mengerjakan pemeriksaan kesalahan dan pengubahan kode.
- **Front - end Processor**  
Front-end Processor menangani lalu lintas Jaringan komputer yang masuk dan keluar dari host komputer. Kedua komputer tersebut dapat merupakan jenis apapun, tetapi konfigurasi yang umum terdiri dari sejenis komputer mini khusus

yang berfungsi sebagai front-end processor dan sebuah mainframe yang menjadi host.

Front-end Processor berfungsi sebagai unit input dari host dengan mengumpulkan pesan-pesan yang masuk dan menyiapkan data bagi host. Front-end Processor juga berfungsi sebagai unit output dari host dengan menerima pesan-pesan untuk transmisi ke terminal.

Walau kecepatan transmisi antara saluran dan front end Processor relatif lambat ( dalam banyak kasus bit-bit ditransmisikan secara serial ) kecepatan transmisi front-end processor dengan host dapat berlangsung secara cepat ( beberapa bit ditransmisikan secara paralel).

Sebagian front-end processor melakukan message switching dengan mengatur rute (routing) pesan dari suatu terminal ke yang lain tanpa melibatkan host. Jika karena suatu hal terminal penerima tidak dapat menerima pesan (mungkin sedang digunakan atau rusak) front-end processor dapat menyimpan pesan tersebut dalam penyimpanan sekunder dan mengirimkannya nanti. Kemampuan ini disebut simpan dan teruskan (store and forward).

## 2. Spesifikasi Software

Software Pendukung dalam jaringan :

- NMap

NMap adalah sebuah software security scanner yang dikembangkan oleh Gordon Lyon alias Fyodor Vaskovich yang compatible dengan OS Windows, Linux, Mac OS X, Solaris, BSD dan Amigos OS. N Map tersedia dengan dua versi yaitu versi GUI dan Command line.

NMap memiliki fungsi-fungsi standar layaknya sebuah security scanner: mendeteksi port-port yang terbuka, mengidentifikasi versi OS dan aplikasi yang digunakan untuk menjalankan service, dan lain-lain.

- WireShark

Software wireshark memiliki beberapa fungsi, yaitu :

- Mampu menganalisa transmisi paket data pada jaringan,
- Memonitoring proses koneksi dan transmisi data antar komputer.
- Mampu mengetahui isi paket data yang sedang berlalu lintas dalam jaringan komputer tersebut.

- Look@LAN

Software ini bisa digunakan pada OS apapun, pengoperasiannya pun cukup mudah, software ini akan menampilkan laporan yang menyatakan keadaan jaringan pada saat itu, dalam bentuk tabel. Beberapa fitur yang dimiliki software ini adalah :

- Mengetahui IP Address, pada komputer jaringan
- Mengetahui status konektivitas dengan jaringan
- distance
- Serta mengetahui sistem operasi yang digunakan oleh komputer pada jaringan tersebut



- Mengetahui hostname, netBIOS name, netBIOS user, SNMP status dan Trap.
  - Menginformasikan pada komputer server, host yang sedang online/offline
- Angry IP Scanner  
IP angry Scanner berfungsi untuk membantu dalam pengelolaan, inventarisasi serta menjaga jaringan agar tetap mampu berjalan dengan baik, melalui alamat IP Address dari setiap komputer yang ada pada jaringan. Selain itu, software ini jugadapat membantu seorang admin jaringan dalam mengawasi error atau troubleshoooting ajringan karena permasalahan pada IP address, bisa juga karena IP address yang konflik. Selain itu, software ini juga mengantisipasi adanya pihak yang tidak bertanggung jawab yang berusaha menyusup pada jaringan seseorang dengan menggunakan IP address yang telah tersedia pada range nya.
  - Dude  
Software ini memudahkan seorang admin jaringan memonitoring jaringannya, serta mendukung berbagai protokol jaringan, seperti SNMP, ICMP, DNS dan TCP.  
Berikit ini adalah cara kerja Dude :
    - Secara otomatis Dude akan melakukan scan keseluruhan pada jaringannya, termasuk perangkat yang tergabung dalam jaringan berbasis dengan subnet.
    - Software ini akan secara otomatis mampu memetakan jaringan komputer.
    - Apabila terjadi troubleshooting pada jaringan, maka software ini akan secara otomatis memberikan pesan peringatan.

### 3. Kebutuhan Minimal Server

Komputer Server, suatu komputer yang menjadi pengelola dan pusat bagi komputer lainnya. Karena berfungsi sebagai pusat, minimal sebuah server harus mempunyai beberapa karakter yang lebih dibandingkan dengan komputer yang terhubung kedalam suatu jaringan. Keseluruhan komputer yang terhubung ke server dalam jaringan disebut sebagai Workstation. Hampir semua jenis computer dapat digunakan sebagai computer workstation.

Terdapat 1 buah server. Spesifikasi :

- a. Prosesor minimal 3,5 Hetz
- b. VGA minimal 256 MB.
- c. RAM minimal 1 GB.
- d. Hardisk minimal 40 GB.
- e. NIC (Network Interface Card)/LAN Card

	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Jogonalan  
Kelas/Semester : XI/ Gasal  
Mata Pelajaran : Administrasi Server  
Topik : Pertemuan Ke 2  
(Tugas Dan Tanggung Jawab Admin Server)  
Alokasi waktu : 4 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

- KI-33 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-34 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-35 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-36 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 19.1 Memahami tugas dan tanggungjawab Admin Server.
- 20.1 Menalar tugas dan tanggungjawab Admin Server.



### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
2. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
4. Mampu menjelaskan tugas dan tanggung jawab admin server

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

1. Memahami tugas dan tanggung jawab admin server.

### E. Materi Ajar

- Admin server
- Tugas dan tanggung jawab

### F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*  
Metode pembelajaran : Ceramah Interaktif, Tanya Jawab  
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li></ol>	15 menit

	<p>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan /gambar tentang tugas dan tanggung jawab admin Server</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang tugas dan tanggung jawab admin Server</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi tugas dan tanggung jawab admin server</li> <li>• Mengidentifikasi ancaman-ancaman keamanan terhadap server</li> <li>• Mengeksplorasi tugas dan tanggung jawab admin Server</li> <li>• Mengeksplorasi ancaman keamanan server</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan tugas dan tanggungjawab admin server</li> <li>• Menganalisis hasil identifikasi ancaman keamanan server</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>	150 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk laporan tentang tugas serta tanggungjawab admin server</li> <li>• Menyampaikan analisis tentang ancaman keamanan server</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan</li> <li>2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran</li> <li>3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li> </ol>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/media pembelajaran
  - a. Spidol, papan tulis
  - b. Laptop/ komputer
  - c. Proyektor (LCD)
  - d. Penghapus
2. Sumber Pembelajaran
  - i. <http://uraiantugas.blogspot.com/2014/08/tugas-dan-tanggung-jawab-admin-server.html> (diakses pada 15 Agustus 2014, 16:35)
  - j. David Jones and Bruce Jamieson (1998), An Introduction to Linux System Administration, Third Edition

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang casing dan Power supply</li> <li>b. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas</li> <li>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif</li> </ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek

2.	Kognitif/Pengetahuan a. Memahami tentang tugas dan tanggung jawab admin server. b. Menjelaskan tentang ancaman-ancaman terhadap server	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran.	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

## J. Tugas

- Buatlah sebuah rangkuman mengenai tugas dan tanggung jawab admin server!

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan



Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NIM. 11520241051

## **Tugas Dan Tanggung Jawab Admin Server**

### **Keamanan (Security)**

1. Melindungi Komputer dalam jaringan dan pastikan data harus terproteksi dari pihak yang tidak berhak.
2. Dapat mencegah pelanggaran keamanan dari suatu percobaan atau niat jahat.

### **Manajemen User (User Administration)**

Administrator server dapat memberikan akses kepada Jaringan. seperti

1. Membuat User Account
2. Mengurus User Account
3. Menghapus User Account

Hak Administrator diatas, didasarkan atas professional pekerjaan. Sesuai dengan ketentuan dan aturan yang berlaku.

### **Mengatasi / menangani Masalah (Troubleshooting)**



1. Dapat Mengatasi dengan cepat segala permasalahan yang terjadi dalam jaringan
2. Mampu Menjaga aktivitas jaringan setiap harinya,
3. Bertanggung jawab agar jaringan tetap berjalan dengan baik.

### **Melakukan Upgrades**

1. Melakukan perbaikan dan peningkatan seiring dengan perkembangan Teknologi yang terjadi
2. Selalu Memcoba untuk mengadaptasi teknologi terbaru dengan tidak mengganggu aktivitas yang sedang berjalan

### **Membuat Data Cadangan (Backups)**

1. Melakukan Backup data pada file server jaringan.
2. Mengantisipasi terhadap kejadian yang diluar dugaan

	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Jogonalan  
 Kelas/Semester : XI/ Gasal  
 Mata Pelajaran : Administrasi Server  
 Topik : Pertemuan Ke 3  
 (Prinsip Kerja Komunikasi Client Server)  
 Alokasi waktu : 4 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

- KI-37 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-38 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-39 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-40 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 21.1 Memahami prinsip kerja komunikasi client server.
- 22.1 Menalar prinsip kerja komunikasi client server.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
2. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
4. Mampu prinsip kerja komunikasi client-server.

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

10. Memahami prinsip kerja client-server.

### E. Materi Ajar

- Blok diagram client server
- Model-model komunikasi client server
- Protokol komunikasi client server

### F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*  
Metode pembelajaran : Ceramah Interaktif, Tanya Jawab  
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li></ol>	15 menit

	<p>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan /gambar tentang prinsip kerja komunikasi client server</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang komunikasi client server</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi blok diagram client server</li> <li>• Mengeksplorasi model komunikasi client server</li> <li>• Mengeksplorasi protokol komunikasi client server</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis model komunikasi client server</li> <li>• Menganalisis protokol komunikasi client server</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk laporan tentang komunikasi client server</li> </ul>	150 menit



Penutup	1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran 3. Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	15 Menit
---------	--	----------

#### H. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/media pembelajaran
  - a. Spidol, papan tulis
  - b. Laptop/ komputer
  - c. Proyektor (LCD)
  - d. Penghapus
2. Sumber Pembelajaran
  - k. <http://slametridwan.wordpress.com/arsitektur-client-server/>
  - l. David Jones and Bruce Jamieson (1998), An Introduction to Linux System Administration, Third Edition

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang casing dan Power supply b. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek
2.	Kognitif/Pengetahuan a. Memahami tentang prinsip kerja komunikasi client-server b. Menjelaskan model komunikasi client-server	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek

3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran.	Pengamatan	Pada penyelesaian tugas dan diskusi saat
----	--	------------	--

## J. Tugas

- i. Gambarlah blok diagram komunikasi client-server dan beri penjelasannya!

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan



Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NM. 11520241051

## Arsitektur Client Server

Kita tahu bahwa perkembangan teknologi kini telah banyak membuat perubahan pada cara berpikir kita (manusia). Dengan laju pertumbuhan teknologi yang makin cepat, kebutuhan akan informasi dari hari ke hari meningkat sehingga menuntut kelancaran, dan kecepatan proses distribusi informasi.

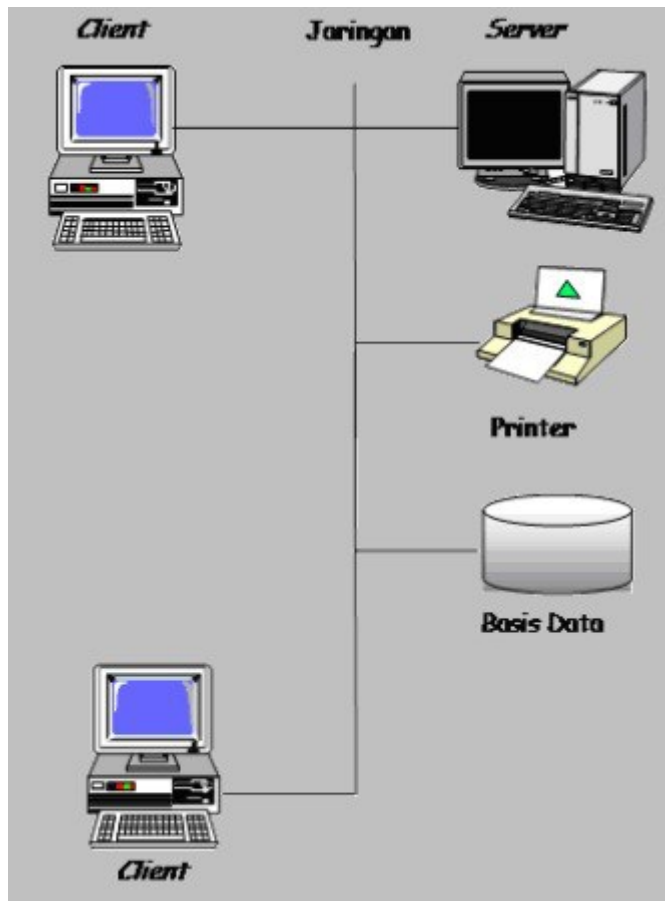
Arsitektur jaringan *Client Server* merupakan model konektivitas pada jaringan yang membedakan fungsi computer sebagai *Client* dan *Server*. Arsitektur ini menempatkan sebuah komputer sebagai *Server*. Nah *Server* ini yang bertugas memberikan pelayanan kepada terminal-terminal lainnya yang terhubung dalam system jaringan atau yang kita sebut *Client*nya. *Server* juga dapat bertugas untuk memberikan layanan berbagi pakai berkas (file server), printer (printer server), jalur komunikasi (server komunikasi).

Pada model arsitektur ini, *Client* tidak dapat berfungsi sebagai *Server*, tetapi *Server* dapat berfungsi menjadi *Client* (*server non-dedicated*). Prinsip kerja pada arsitektur ini sangat sederhana, dimana *Server* akan menunggu permintaan dari *Client*, memproses dan memberikan hasil kepada *Client*, sedangkan *Client* akan mengirimkan permintaan ke *Server*, menunggu proses dan melihat visualisasi hasil prosesnya.

Sistem *Client Server* ini tidak hanya diperuntukkan bagi pembangunan jaringan komputer skala luas. Sistem ini menggunakan protokol utama *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*, sedangkan sistem operasi yang digunakan antara lain Unix, Linux dan Windows NT.

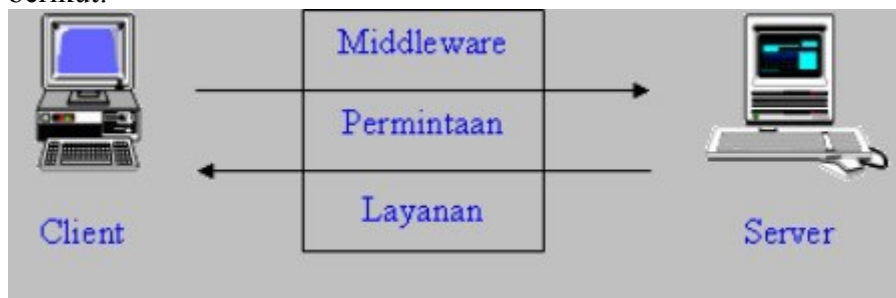
Lingkungan Database Client/Server di Internet

- Menggunakan LAN untuk mendukung jaringan PC
- Masing-masing PC memiliki penyimpanan tersendiri
- Berbagi hardware atau software



### Komponen dasar Client Server

Pada dasarnya *Client Server* terdiri dari 3 komponen pembentuk dasar, yaitu *Client*, *Middleware*, dan *Server*. Gubungan dari ketiganya dapat digambarkan sebagai berikut:



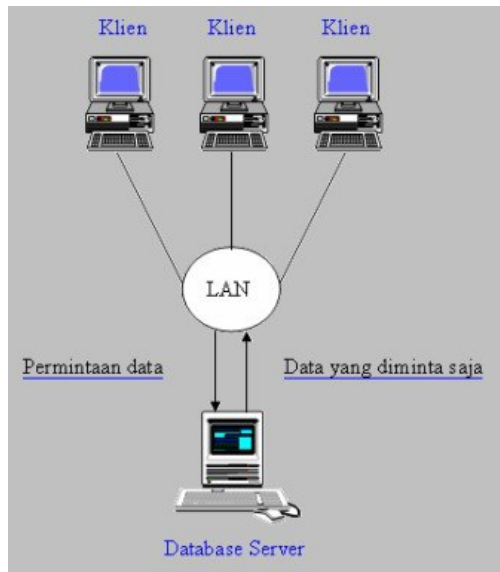
### Arsitektur File Server

- Model pertama Client/Server
- Semua pemrosesan dilakukan pada sisi workstation
- Satu atau beberapa server terhubungkan dalam jaringan
- Server bertindak sebagai file server
- File server bertindak sebagai pengelola file dan memungkinkan klien mengakses file tersebut
- Setiap klien dilengkapi DBMS tersendiri
- DBMS berinteraksi dengan data yang tersimpan dalam bentuk file pada server

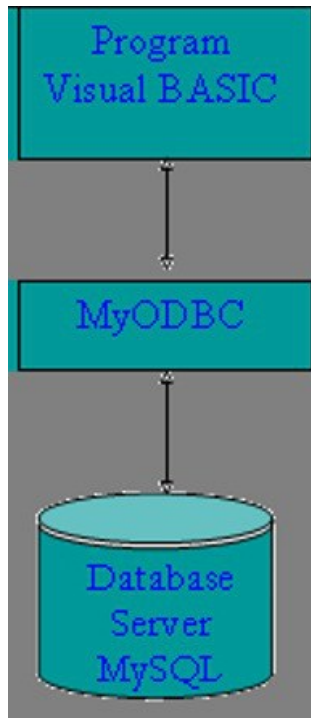
- 
- Klien      Klien      Klien
- LAN
- Permintaan data
  - Permintaan penguncian data
- File Server
- Permintaan data
  - Status penguncian

- Beban jaringan tinggi karena tabel yang diminta akan diserahkan oleh file server ke klien melalui jaringan
- Setiap klien harus memasang DBMS sehingga mengurangi memori
- Klien harus mempunyai kemampuan proses tinggi untuk mendapatkan *response time* yang bagus
- Salinan DBMS pada setiap klien harus menjaga integritas database yang dipakai secara bersama-sama & tanggung jawab diserahkan kepada *programmer*

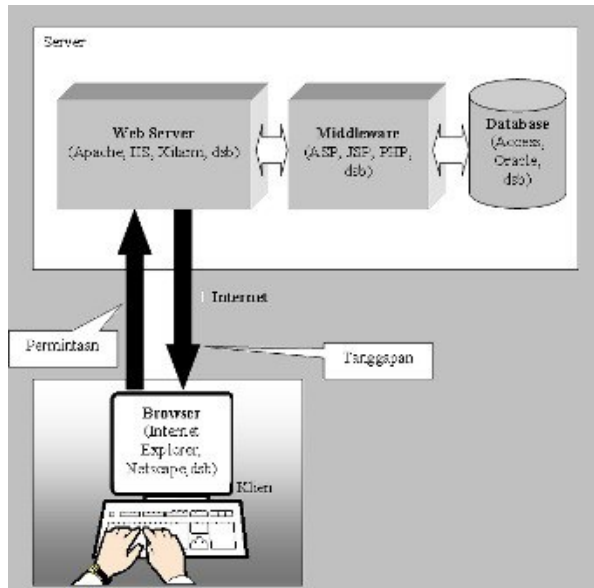
- Klien bertanggung jawab dalam mengelola antar muka pemakai (mencakup logika penyajian data, logika pemrosesan data, logika aturan bisnis)
- *Database server* bertanggung jawab pada penyimpanan, pengaksesan, dan pemrosesan database
- Database serverlah yang dituntut memiliki kemampuan pemrosesan yang tinggi
- Beban jaringan menjadi berkurang
- Otentikasi pemakai, pemeriksaan integrasi, pemeliharaan data dictionary dilakukan pada database server
- Database server merupakan implementasi dari *two-tier architecture*



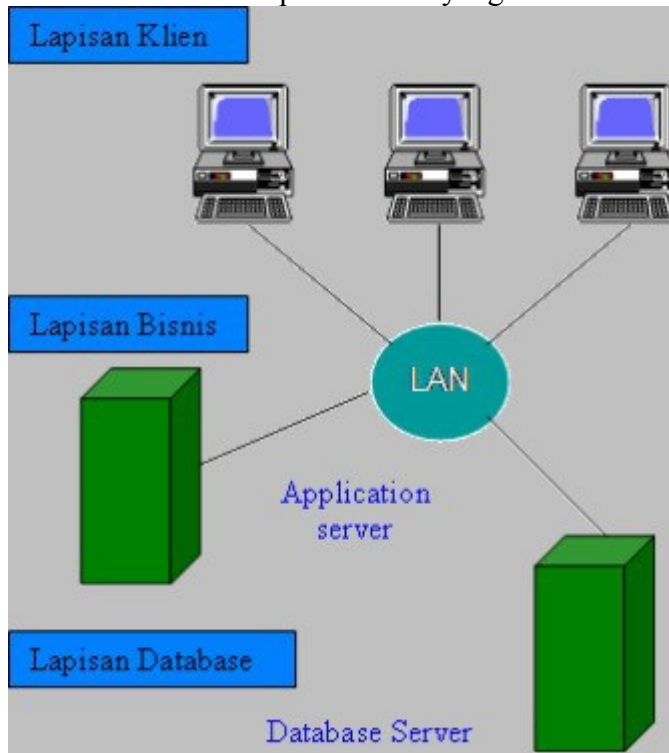
Contoh Two-Tier Architecture



Contoh Three-tier Architecture





- Melibatkan lapisan server yang lain selain lapisan database server



#### Beberapa Keuntungan Arsitektur Three-Tier

- Keluwesan teknologi
- Mudah untuk mengubah *DBMS engine*
- Memungkinkan pula *middle tier* ke platform yang berbeda
- Biaya jangka panjang yang rendah
- Perubahan-perubahan cukup dilakukan pada *middle tier* daripada pada aplikasi keseluruhan
- Keunggulan kompetitif
- Kemampuan untuk bereaksi thd perubahan bisnis dengan cepat, dengan cara mengubah modul kode daripada mengubah keseluruhan aplikasi

	SMK NEGERI 1 JOGONALAN	<input type="checkbox"/>	Normatif	
		<input type="checkbox"/>	Adaptif	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	<input type="checkbox"/>	Produktif	

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Jogonalan  
Kelas/Semester : XI/ Gasal  
Mata Pelajaran : Administrasi Server  
Topik : Pertemuan Ke 4 dan 5  
(Instalasi Sistem Operasi Untuk server)  
Alokasi waktu : 8 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

- KI-41 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-42 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-43 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-44 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 23.1 Memahami instalasi sistem operasi untuk server.
- 24.1 Menyajikan hasil instalasi sistem operasi untuk server.



### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
2. Mengikuti semua prosedur yang diberlakukan di kelas.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab.
4. Mampu melakukan proses instalasi Debian 7 berbasis CLI.

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mencari informasi, menanya, dan berdiskusi Peserta didik dapat :

1. Memahami tahapan instalasi Debian 7

### E. Materi Ajar

- Hardware dan software yang diperlukan
- Metode Instalasi
- Langkah-langkah instalasi

### F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*

Metode pembelajaran : Ceramah Interaktif, Tanya Jawab

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan pengenalan.</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li></ol>	15 menit

	<p>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan disampaikan.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan /gambar tentang instalasi sistem operasi untuk server</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang instalasi sistem operasi</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi hardware dan software yang diperlukan</li> <li>• Mengeksplorasi metode instalasi sistem operasi</li> <li>• Mengeksplorasi instalasi sistem operasi untuk server</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis hardware dan software untuk server</li> <li>• Menganalisis metode instalasi sistem operasi</li> <li>• Menganalisis instalasi sistem operasi untuk server</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>	150 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk laporan tentang instalasi sistem operasi untuk server</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan</li> <li>Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran</li> <li>Guru memberi PR kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li> </ol>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/media pembelajaran
  - a. Spidol, papan tulis
  - b. Laptop/ komputer
  - c. Proyektor (LCD)
  - d. Penghapus
2. Sumber Pembelajaran
  - m. <http://www.slideshare.net/andisidna/langkahlangkah-cara-instal-debian-berbasis-text-di-virtual-box>
  - n. David Jones and Bruce Jamieson (1998), An Introduction to Linux System Administration, Third Edition

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis dan praktek
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif/Sikap <ol style="list-style-type: none"> <li>p. Terlibat aktif dalam pembelajaran tentang casing dan Power supply</li> <li>q. Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas</li> <li>r. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif</li> </ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan praktek

2.	Kognitif/Pengetahuan k. Memahami tahapan instalasi Debian 7 1. Menjelaskan proses instalasi Debian 7	Pengamatan, tugas, hasil praktek, dan tes	Selama pembelajaran dan praktek
3.	Psikomotorik/Keterampilan Terampil mengungkapkan pendapat dalam proses pembelajaran.	Pengamatan	Pada saat penyelesaian tugas dan diskusi

## J. Tugas

- i. Buat Laporan mengenai proses instalasi Debian 7!

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



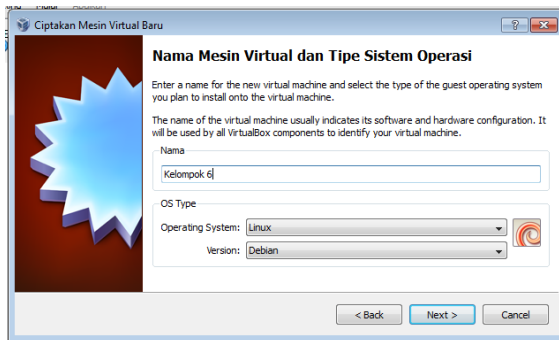
Cisilia Wahyu Arista

Mahasiswa Praktikan

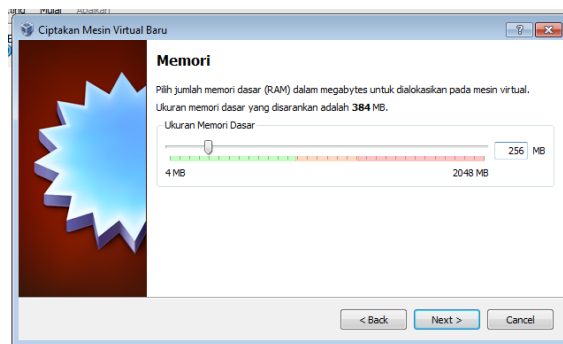


Faza Hekmatyar Adi Wiguna  
NIM. 11520241051

# Langkah-langkah Instalasi Debian



1. Pilih new pada menu bar virtualbox dan akan muncul gambar seperti disamping. Masukkan nama pada kolom nama dengan nama kelompok6 misalnya. Penamaan ini terserah kita yang akan kita buat.



2. Membuat Random acces memory virtualnya akan diberikan memori sesuai standart debian dengan otomatis. Besar RAM virtual juga dapat kita rubah sesuai dengan apa yang kita inginkan. Dengan syarat sesuai stadart debian.



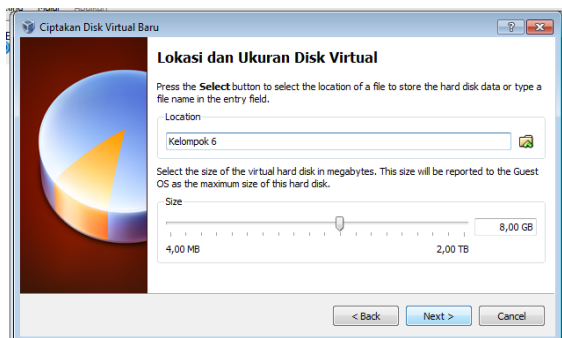
3. Membuat Memory hadrdisk Virtual Pilih start Disk dan Pilih creatnew hard disk untuk membuat harddisk baru kemudian pilih next.



4. Setelah itu kita atur file yang kita gunakan untuk membuat penyimpanan di hardisk kita pilih VHD (Virtual Hard Disk ) kemudian next

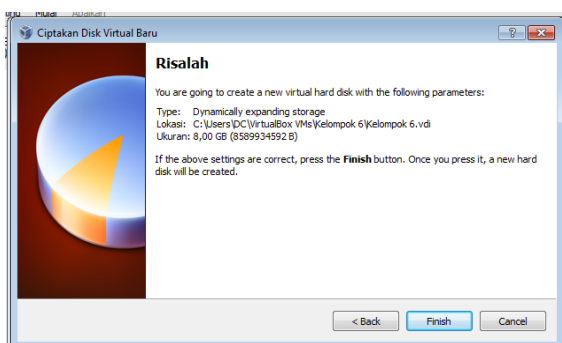


5. Kemudian pilih dynamically allocated untuk penempatan hardisk maka akan dapat kapasitas hardiks dengan otomatis.



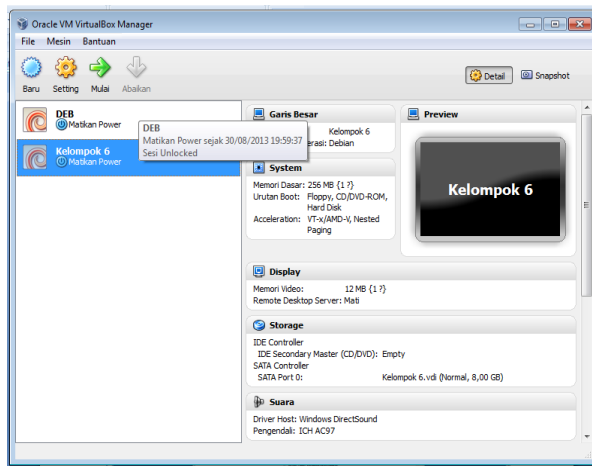
6. Pilih lokasi penyimpanan memory yang kita inginkan dan atur ukuran harddisk sebesar 8 GB. lalu klik next

7. Penempatan file memori yang

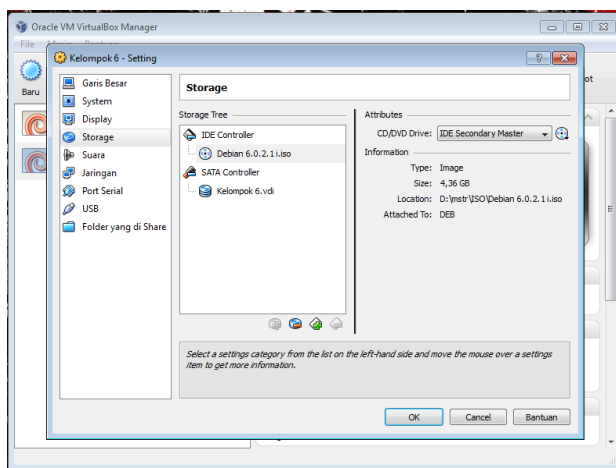




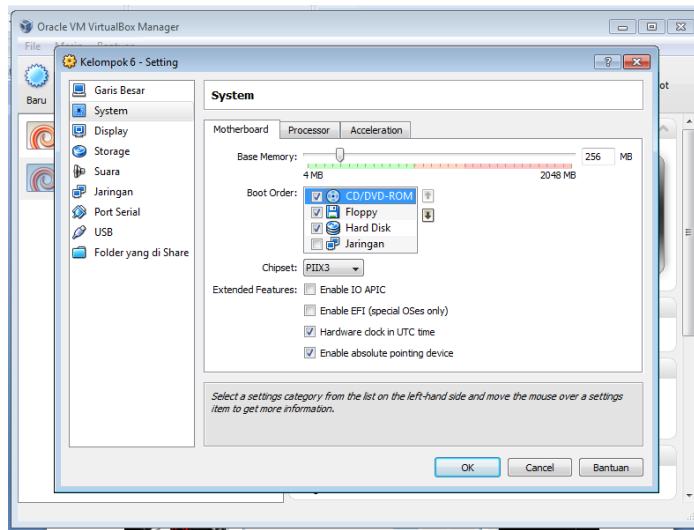
7. lalu klik finish untuk melanjutkan.



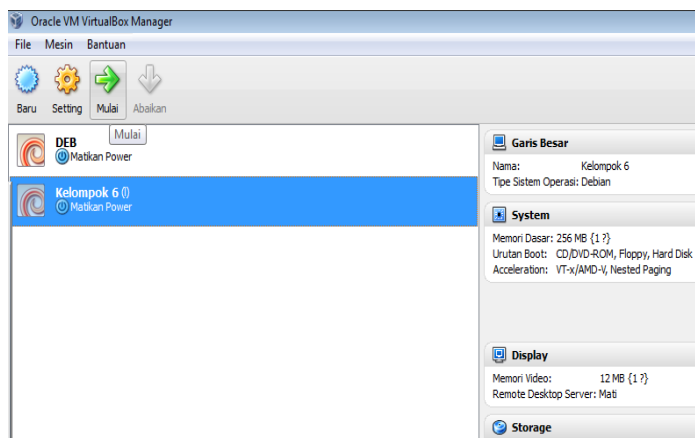
8. Maka akan muncul file yang bernama kelompok6 seperti pada gambar disamping.



9. Pada virtual box klik tab setting, lalu pilih tab storage. Klik gambar cd untuk memasukkan file master debian yang berekstensi file iso.



10. klik tab system, atur cd/dvd pada letak yang paling atas. Lalu OK.



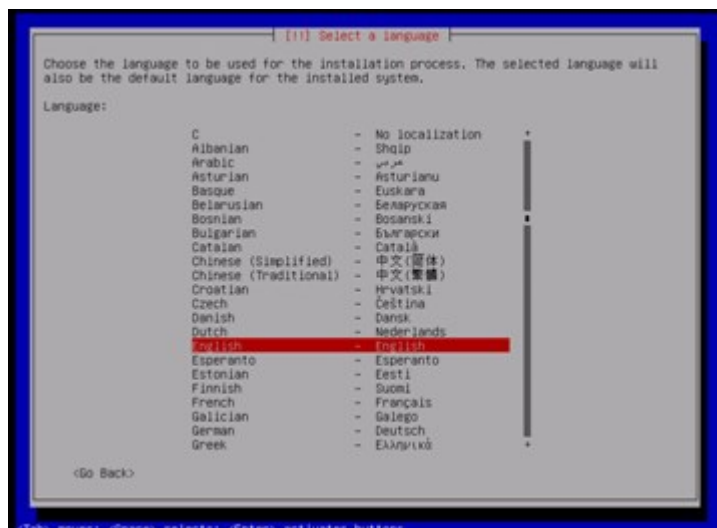
11. Untuk memulai instal debian lalu klik Tab mulai pada virtual box.

12. Setelah muncul Instalasi Debian, kemudian pilih Install

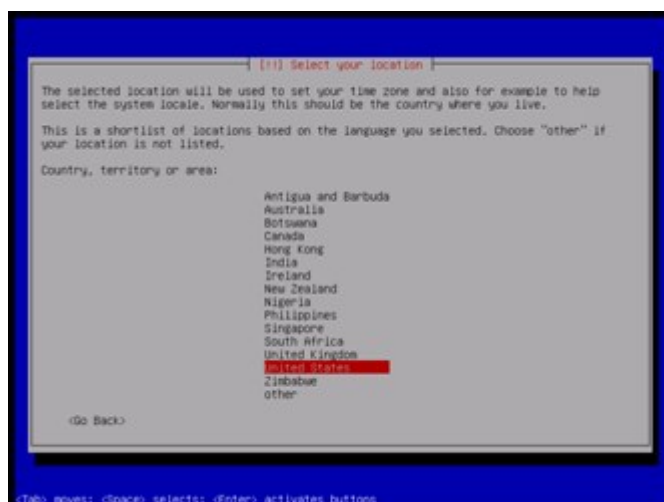




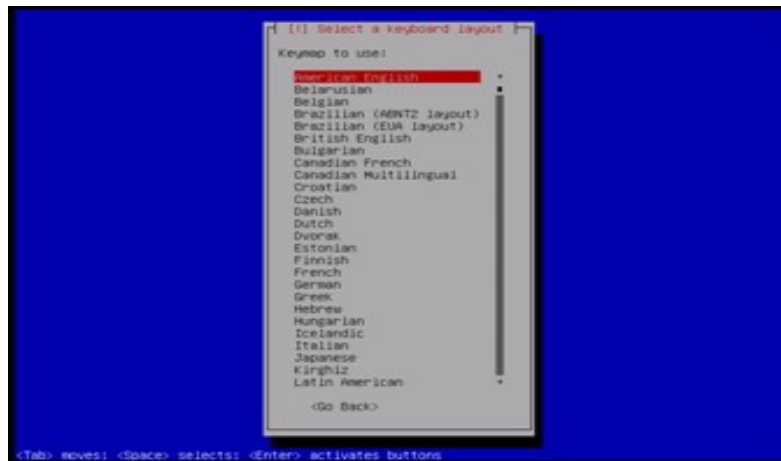
13. Pilih bahasa yang ingin kita gunakan, kemudian tekan ENTER



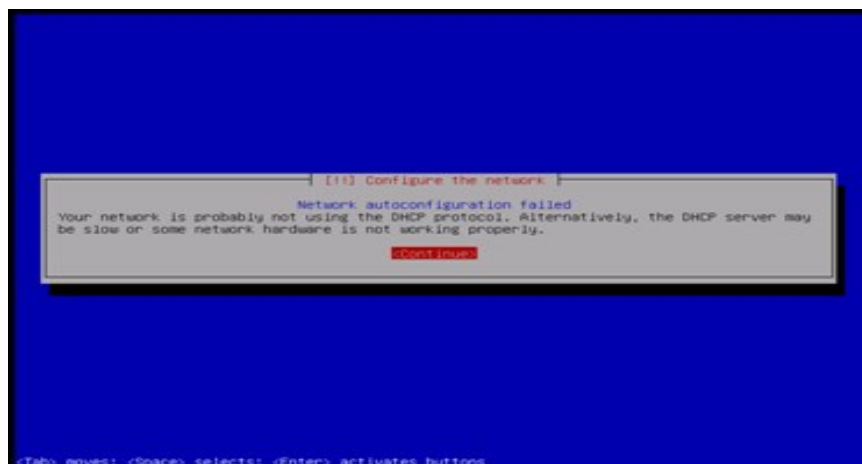
14. Pada bagian **Select your location** kita tinggal pilih nama negara kita. Misalkan Indonesia [pilih Other ☐ benua Asia ☐ Indonesia) tekan ENTER



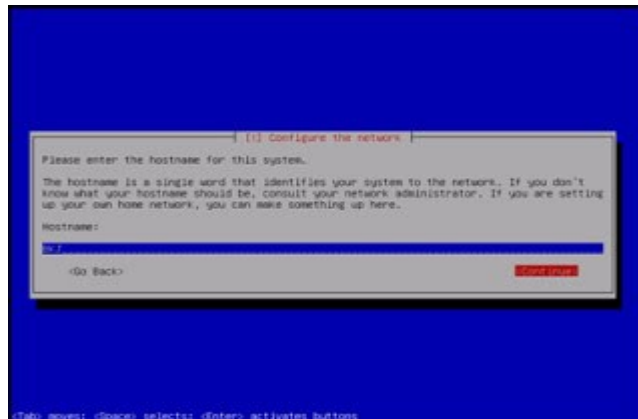
15. Lanjut ke bagian **Select Keyboard Layout** □ Pilih American English □  
ENTER



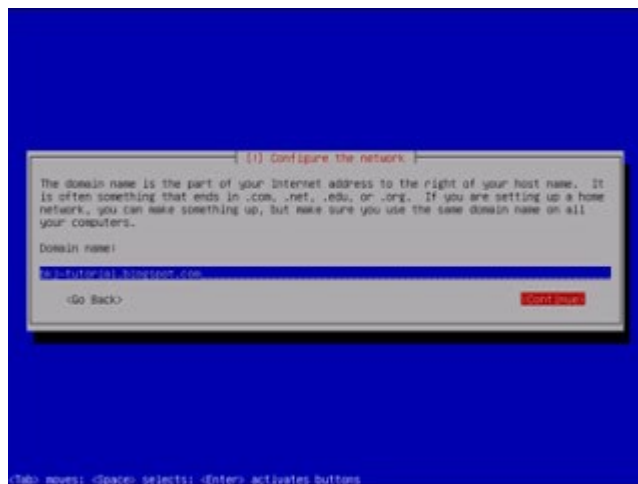
16. Pada bagian Configure The Network jika konfigurasi jaringan otomatis gagal maka kita menggunakan cara yang manual, kemudian CONTINUE



17. Hostname bias kita isi sesuai dengan keinginan kita sendiri, misal kelompok6  
□ENTER



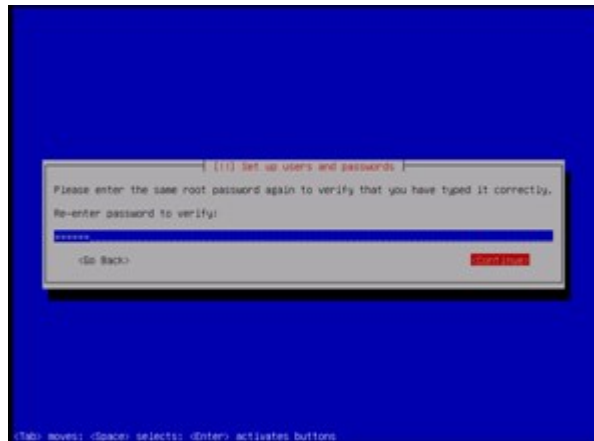
18. Pada Domain Name kita bisa isi dengan domain yang dikehendaki Misalkan Debian



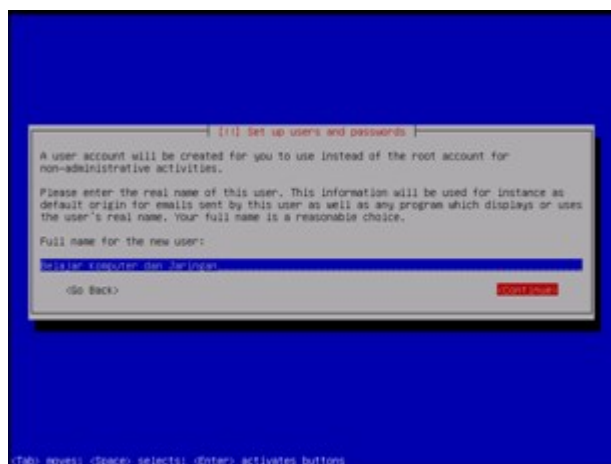
19. Isi Root (USER) Password sesuai dengan keinginan kita



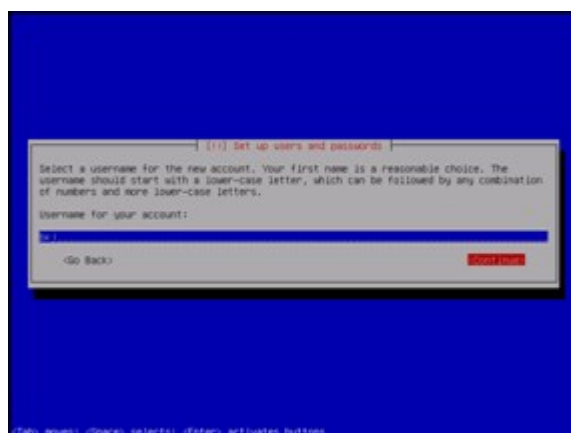
20. Isi Re-enter Password to Verify dengan password yang kita isi sebelumnya



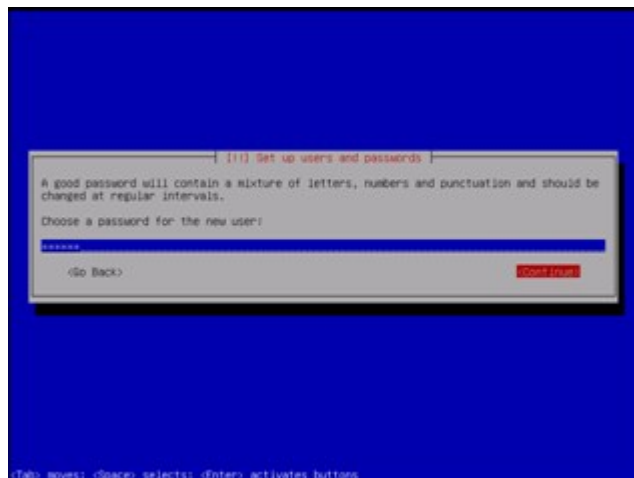
21. Pada Full name for the new user sobat tinggal isi dengan yang kita inginkan, jika sama dengan Hostname juga tidak apa-apa



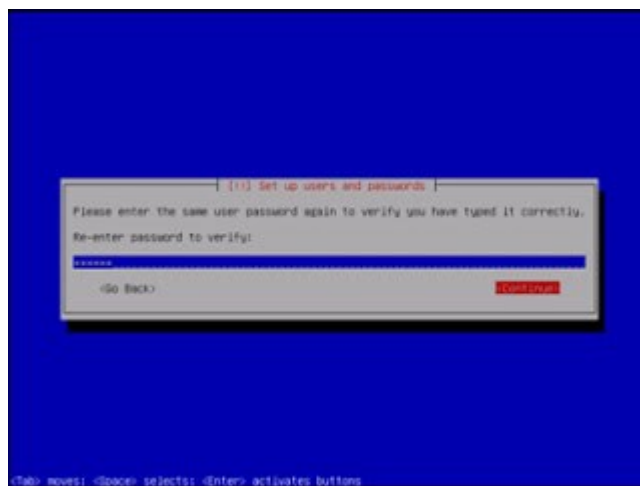
22. Pada bagian Username for your account kita tidak boleh mengisi sama dengan Full name for the new user karena akan terjadi ERROR. Jadi kita bisa mengisi dengan yang lainnya sesuai dengan keinginan



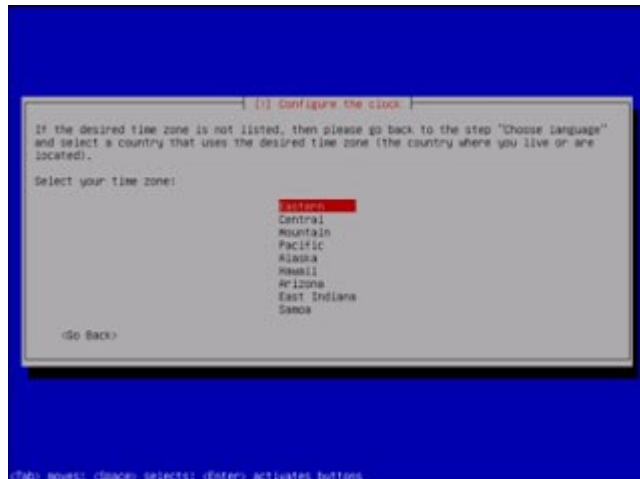
23. Choose a password for the new user isi dengan password yang di inginkan, kita juga bisa mengisi dengan password yang sudah di isi pada password user sebelumnya.



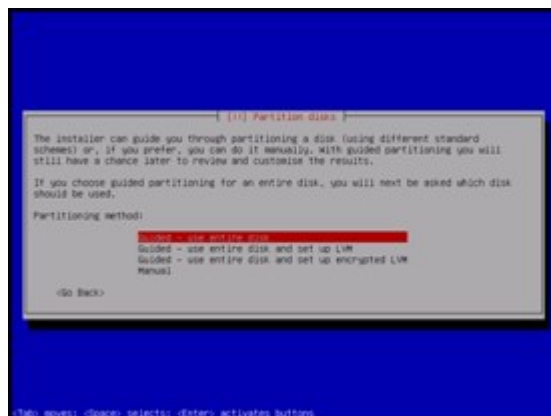
24. Kemudian isi Re-enter password to verify dengan password sebelumnya



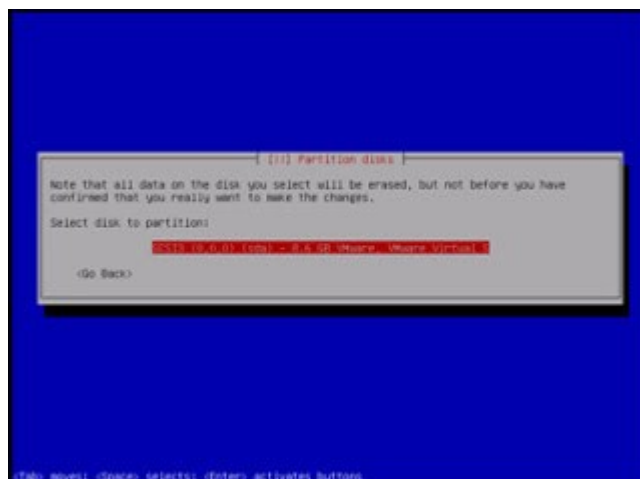
25. Langkah selanjutnya yaitu pada bagian Configure the clock ☐ pilih Eastern ☐ ENTER



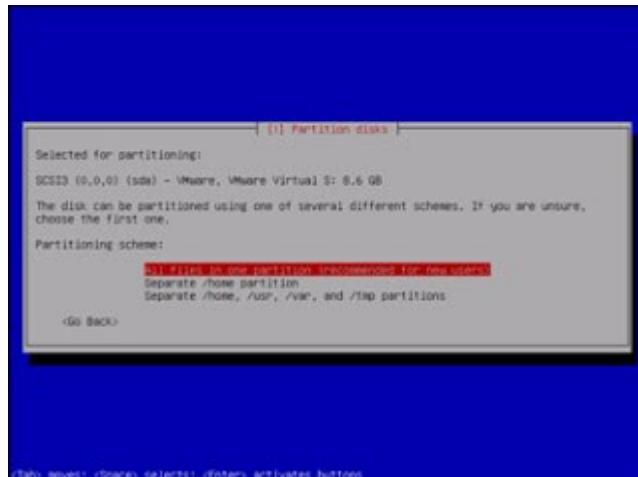
26. Pada Partition Disk kita pilih Guide Use Entire Disk ☐ ENTER



27. Kemudian pilih Hardisk untuk membuat partisi Linux Debian ☐ ENTER

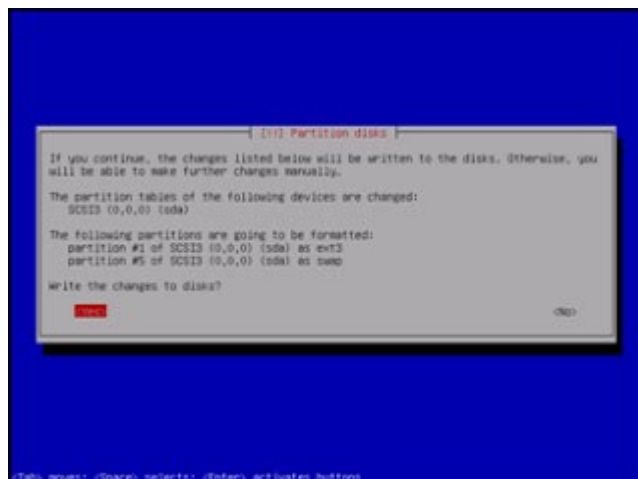


28. Pilih All File in One Partition (recommended for new user) ☐ ENTER

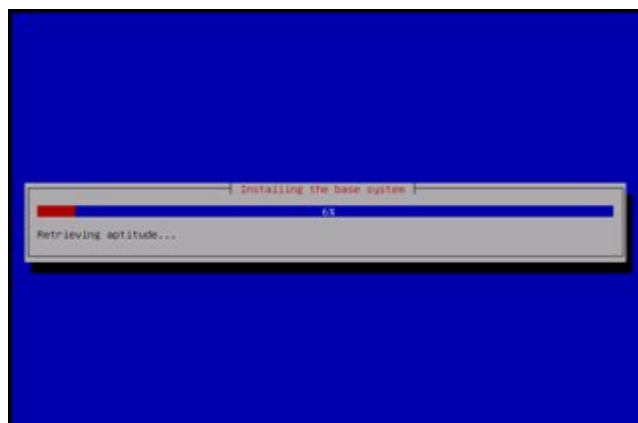


29. Setelah membuat Partisi linux DEBIAN, Pilih Finish partitioning and write changes to Disk ☐ ENTER

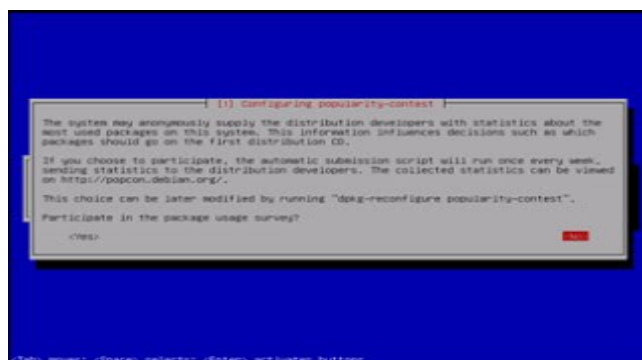
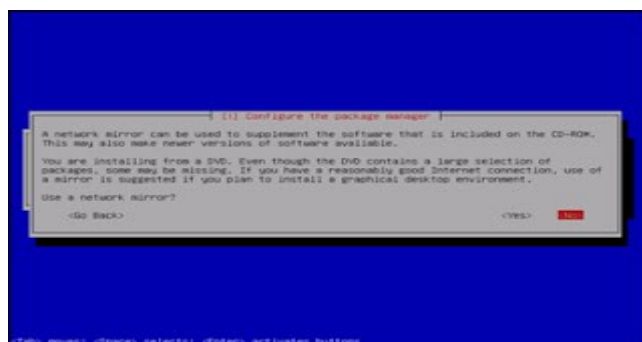
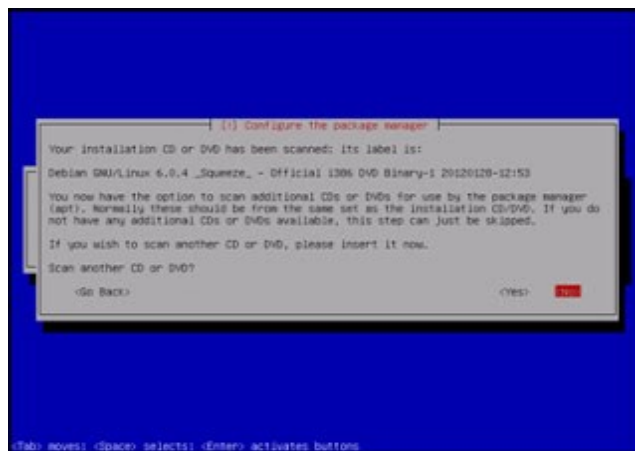
30. Pilih YES ☐ ENTER



31. Tunggu hingga proses selesai (mungkin membutuhkan waktu sekitar 5 menit)

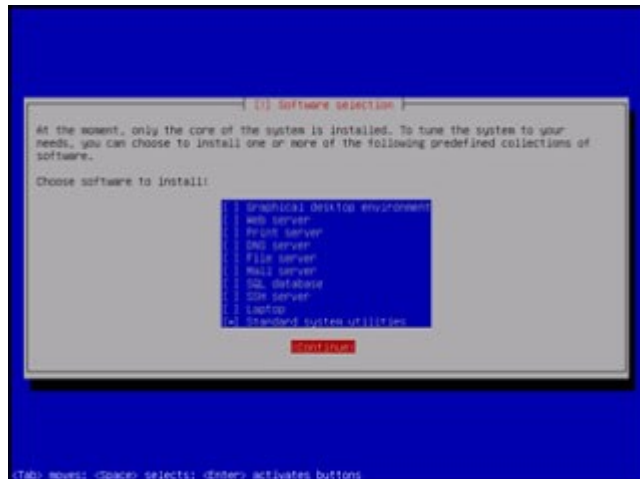


32. Setelah selesai proses kita masuk pada Configure the package manager dan Configuring Popularity-contest □ Pilih NO □ ENTER

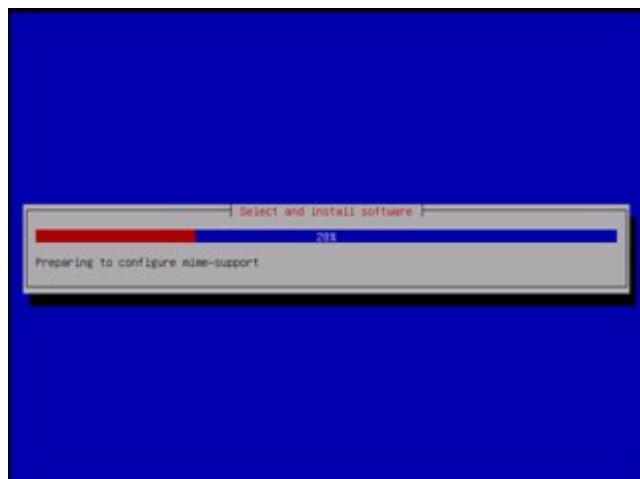


33. Di bagian Software Selection kita bisa mencentang semua kecuali yang paling atas □ ENTER

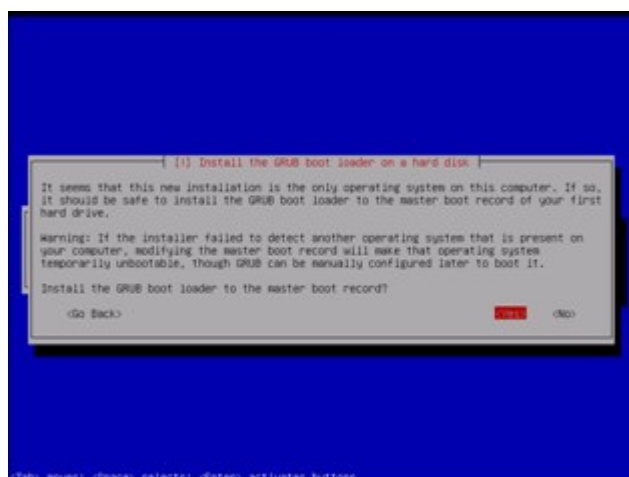




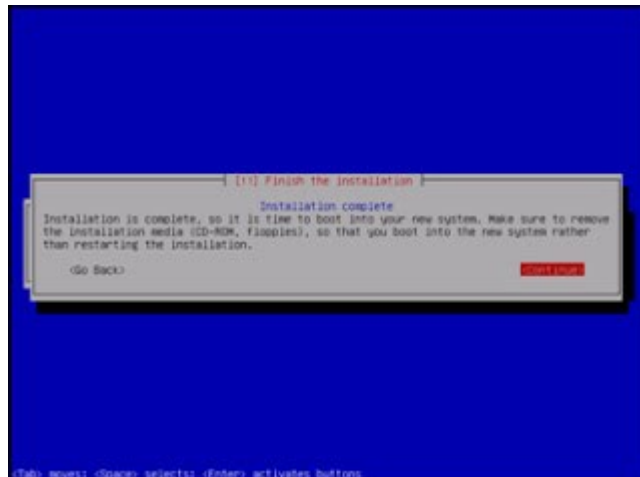
34. Tunggu hingga Proses selesai (sekitar 10 menit)



35. Pada bagian Install the GRUB boot loader on hard disk kita pilih YES ☐ ENTER



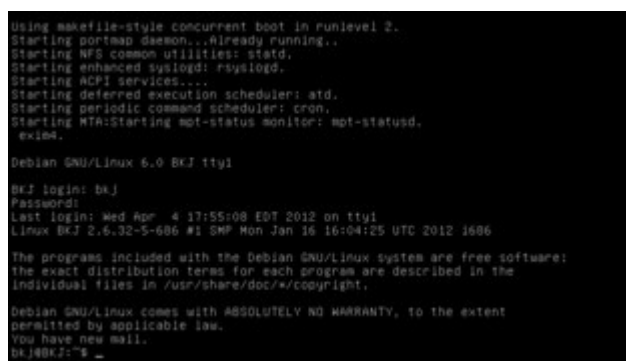
36. Kemudian tekan ENTER untuk memilih continue ☐ PC/Laptop akan RESTART



37. Pilih bagian yang paling atas ☐ ENTER atau kita bisa membiarkan dalam waktu 5 detik secara otomatis kita akan langsung masuk ke Linux Debian 6 Teks



38. Isikan login dang password user sesuai dengan yang diisikan pada waktu menginstal tadi.



SELESAI.Kita bisa menggunakan Linux Debian 6 Teks sesuka kita.